

19 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12

Offenlegungsschrift

10

DE 199 24 273 A 1

- 21 Aktenzeichen: 199 24 273.9
22 Anmeldetag: 27. 5. 1999
43 Offenlegungstag: 20. 1. 2000

51 Int. Cl.⁷:

C 07 C 261/04

C 07 C 323/32
C 07 C 317/32
C 07 C 257/22
A 01 N 37/52
C 07 D 333/04
C 07 D 325/00
C 07 D 315/00
C 07 D 277/22
// C 07 D 521/00

DE 199 24 273 A 1

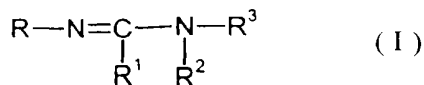
66 Innere Priorität:
198 32 447. 2 18. 07. 1998

71 Anmelder:
Bayer AG, 51373 Leverkusen, DE

72 Erfinder:
Riebel, Hans-Jochem, Dr., 42113 Wuppertal, DE;
Gerdes, Peter, Dr., 52080 Aachen, DE; Gesing, Ernst
R.F., Dr., 40699 Erkrath, DE; Hense, Achim, Dr.,
42799 Leichlingen, DE; Kanellakopulos, Johannes,
Dr., 41542 Dormagen, DE; Kather, Kristian, Dr.,
40789 Monheim, DE; Kirsten, Rolf, Dr., 40789
Monheim, DE; Lehr, Stefan, Dr., 51381 Leverkusen,
DE; Rohe, Lothar, Dr., 42113 Wuppertal, DE; Voigt,
Katharina, Dr., 52080 Aachen, DE; Wollweber,
Detlef, Dr., 42113 Wuppertal, DE; Andersch,
Wolfram, Dr., 51469 Bergisch Gladbach, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- 54 Imidamid-Derivate
57 Die vorliegende Erfindung betrifft neue Imidamid-Derivate der Formel (I),



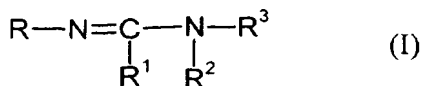
in welcher
R, R¹, R² und R³ die in der Beschreibung angegebenen Bedeutungen haben,
Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, wie Insekten, Spinnentiere und insbesondere Nematoden.

DE 199 24 273 A 1

Die vorliegende Anmeldung betrifft neue Inimid-Derivate, ein Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen.

Bestimmte Inimid-Derivate sind bereits bekannt (vgl. WO 91 04 965, WO 93 04 032, EP 0 403 159; J. Organomet. Chem. (1975), 97 (1), S. 39-44; Bull. Soc. Chim. Belg. (1981), 90 (1), S. 89-98). Auch insektizide Eigenschaften einiger dieser Verbindungen waren bekannt.

Es wurden nun neue Inimid-Derivate der allgemeinen Formel (I) gefunden.

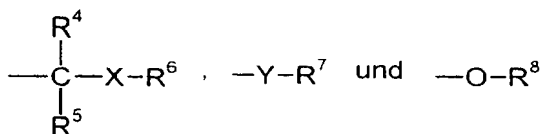


in welcher

R für Cyano oder Nitro steht,

R¹ für Wasserstoff, gegebenenfalls substituiertes Alkyl, gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl oder gegebenenfalls substituiertes Phenyl steht,

R² für Wasserstoff, gegebenenfalls substituiertes Alkyl oder gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl steht und R³ für die Gruppierungen



steht,

wobei

R⁴ und R⁵ unabhängig voneinander für Wasserstoff, gegebenenfalls substituiertes Alkyl oder gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl stehen,

R⁶ und R⁷ unabhängig voneinander für gegebenenfalls substituiertes Aryl, gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl oder für einen gegebenenfalls substituierten mono- oder bicyclischen, Stickstoff-freien Heterocyclus stehen,

R⁸ für Alkyl oder gegebenenfalls substituiertes Aryl steht,

X für eine Einfachbindung, für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkandiyl, Alkendiyl, Alkindiyl sowie für die Gruppierungen -A-O-, -A-S-, -A-O-A'-, -A-S-A'-, -A-N(Alk)- oder -A-N(Alk)-A'- steht, wobei der Teil A an das C-Atom der Gruppierung -C(R⁴R⁵)-X-R⁶ gebunden ist;

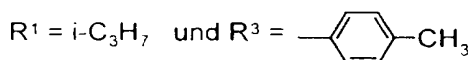
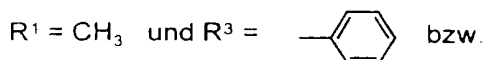
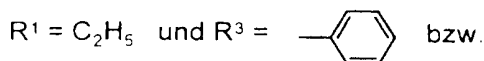
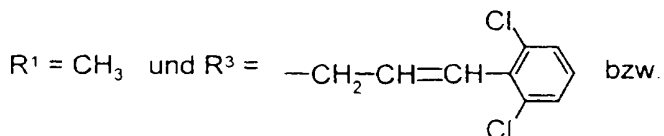
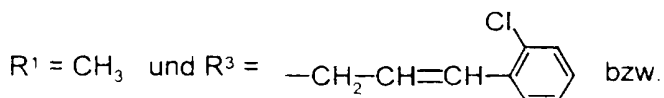
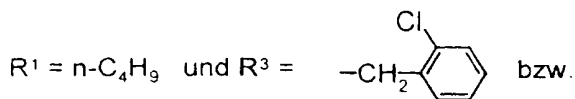
Alk für Alkyl steht und

A und A' unabhängig voneinander für geradkettiges oder verzweigtes Alkandiyl stehen und

Y für eine Einfachbindung sowie die Gruppierungen -O-A-, -O-A"-O-, -O-A"-S-, -O-A"-SO-, -O-A"-SO₂-, -O-A"-O-A'- oder -O-A"-S-A'- steht, wobei das O-Atom dieser Gruppierung immer an dem N-Atom des Grundgerüsts der Formel (I) verknüpft ist;

A und A' die oben angegebene Bedeutung haben und

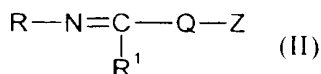
A" für geradkettiges oder verzweigtes Alkandiyl mit mindestens 2 Kohlenstoffatomen zwischen den Heteroatomen steht, mit der Maßgabe, daß für R = CN und R² = H die Verbindungen, in welcher



ausgenommen sind.

Die Imidanid-Derivate der Formel (I) können, auch in Abhängigkeit von den Substituenten, als optische und/oder geometrische Isomere vorkommen. Die vorliegende Erfindung betrifft sowohl die verschiedenen Isomerengemische als auch die reinen Isomeren.

Man erhält die neuen Imidanid-Derivate der allgemeinen Formel (I), wenn man Ethanimid-säureester der Formel (II)



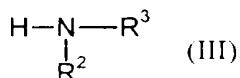
in welcher

R und R¹ die oben angegebene Bedeutung haben,

Q für Sauerstoff oder Schwefel steht und

Z für Alkyl steht,

mit Aminen der Formel (III)



in welcher

R² und R³ die oben angegebene Bedeutung haben in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt.

Die neuen Imidanid-Derivate der allgemeinen Formel (I) besitzen stark ausgeprägte biologische Eigenschaften und sind vor allem zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, wie Insekten, Spinnentieren und insbesondere Nematoden, die in der Landwirtschaft, in den Forsten, im Vorrats- und Materialschutz sowie auf dem Hygienesektor vorkommen, geeignet.

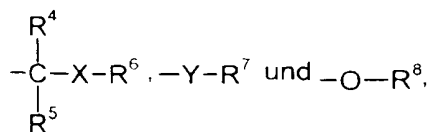
Die erfindungsgemäßen Verbindungen sind durch die Formel (I) allgemein definiert. Bevorzugte Substituenten bzw. Bereiche der in den oben und nachstehend erwähnten Formeln aufgeführten Reste werden im folgenden erläutert.

R steht bevorzugt für Cyano oder Nitro.

R¹ steht bevorzugt für Wasserstoff- für gegebenenfalls durch Halogen, Cyano oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes C₁-C₄-Alkyl, für gegebenenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden durch Halogen oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl oder für gegebenenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl, wobei als Substituenten die bei R² genannten Phenylsubstituenten in Frage kommen.

R² steht bevorzugt für Wasserstoff- für gegebenenfalls durch Halogen, Cyano oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes C₁-C₄-Alkyl oder für gegebenenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden durch Halogen oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl.

R³ steht bevorzugt für die Gruppierungen



wobei

R^4 und R^5 unabhängig voneinander bevorzugt für Wasserstoff; für gegebenenfalls durch Halogen, Cyano oder C_1 - C_4 -Alkoxy substituiertes C_1 - C_4 -Alkyl oder für gegebenenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden durch Halogen oder C_1 - C_4 -Alkyl substituiertes C_3 - C_6 -Cycloalkyl stehen.

- 5 R^6 und R^7 unabhängig voneinander bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis fünffach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl, Naphthyl, Dihydronaphthyl und Tetrahydronaphthyl stehen, wobei als Substituenten genannt seien:

Hydroxy, Amino, Cyano, Nitro, Halogen; jeweils gegebenenfalls durch Hydroxy, Cyano oder Halogen substituiertes C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Alkylamino und Di- $(C_1$ - $C_4)$ -Alkylamino; jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C_1 - C_4 -Alkyl-carbonyl, C_1 - C_4 -Alkoxy-carbonyl, C_1 - C_4 -Alkyl-carbonyl-amino, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Alkylsulfinyl und C_1 - C_4 -Alkylsulfonyl; Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, C_1 - C_4 -Alkylaminocarbonyl, Di- $(C_1$ - $C_4)$ -alkyl-amino-carbonyl, Aminosulfonyl, C_1 - C_4 -Alkylaminosulfonyl und Di- $(C_1$ - $C_4)$ -alkylamino-sulfonyl; sowie jeweils gegebenenfalls durch Hydroxy, Cyano, Nitro, Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Alkylthio, C_1 - C_4 -Alkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Alkylsulfonyl und C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkoxy, C_1 - C_4 -Halogenalkylthio, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfinyl und C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfonyl mit jeweils 1 bis 5 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen aus der Reihe Fluor, Chlor und Brom substituiertes Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenylsulfinyl, Phenylsulfonyl, Benzyl und Phenyl-amino;

weiterhin für jeweils gegebenenfalls einfach bis fünffach, gleich oder verschieden substituiertes C_3 - C_{12} -Cycloalkyl oder C_5 - C_{12} -Cycloalkenyl stehen, wobei als Substituenten genannt seien:

- 20 Halogen, gegebenenfalls substituiertes C_1 - C_4 -Alkyl, wobei als Substituenten bevorzugt genannt seien: Halogen, wie Fluor, Chlor, Brom, gegebenenfalls substituiertes C_2 - C_6 -Cycloalkyl und gegebenenfalls Phenyl; ferner C_1 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy sowie C_1 - C_4 -Halogenalkyl und C_1 - C_4 -Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 5 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen aus der Reihe Fluor, Chlor und Brom;

sowie für einen gegebenenfalls einfach bis fünffach, gleich oder verschieden substituierten, gesättigten bzw. teilweise ungesättigten bzw. ungesättigten mono- bi- oder tricyclischen Stickstoff-freien Heterocyclus mit 4 bis 10 C-Atomen und 1 bis 3 gleichen oder verschiedenen Heteroatomen, wie O- und S-Atome, wobei als Substituenten die bei R^6 genannten Phenylsubstituenten in Frage kommen.

R^8 steht bevorzugt für C_1 - C_4 -Alkyl oder für jeweils einfach bis fünffach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl und Naphthyl, wobei als Substituenten die bei R^6 genannten Phenylsubstituenten in Frage kommen.

- 30 X steht bevorzugt für eine Einfachbindung, für jeweils geradkettiges oder verzweigtes C_1 - C_6 -Alkandiyl, C_2 - C_6 -Alken-diyl oder C_2 - C_6 -Alkindiyl sowie für die Gruppierungen -A-O-, -A-S-, -A-O-A'-, -A-S-A'-, -A-N(Alk)- oder -A-N(Alk)-A'-, wobei

Alk bevorzugt für C_1 - C_4 -Alkyl steht und

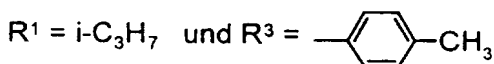
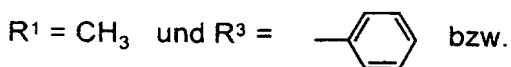
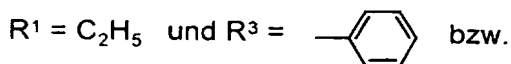
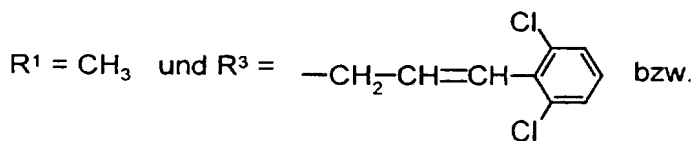
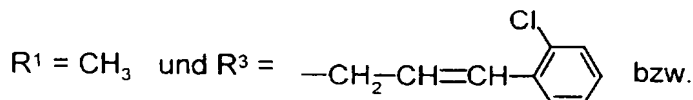
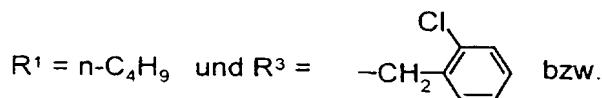
A und A' unabhängig voneinander bevorzugt für geradkettiges oder verzweigtes C_1 - C_6 -Alkandiyl stehen.

- 35 Y steht bevorzugt für eine Einfachbindung sowie die Gruppierungen -O-A-, -O-A"-O-, -O-A"-S-, -O-A"-SO-, -O-A"-SO₂-, -O-A"-O-A'- oder -O-A"-S-A'-, wobei

A und A' die oben angegebene bevorzugte Bedeutung haben.

A" bevorzugt für geradkettiges oder verzweigtes $(C_2$ - $C_4)$ -Alkandiyl mit mindestens 2 Kohlenstoffatomen zwischen den Heteroatomen steht.

- 40 Die bevorzugten Definitionen beinhalten die Maßgabe, daß für $R = CN$ und $R^2 = H$ die Verbindungen, in welchen



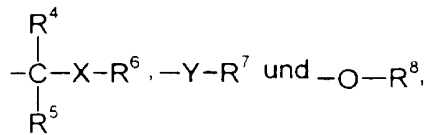
ausgenommen sind.

R¹ steht besonders bevorzugt für Cyano oder Nitro.

R¹ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl und n-, i-, s- oder t-Butyl; für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclopentyl und Cyclohexyl oder für gegebenenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl, wobei als Substituenten die bei R⁶ genannten Phenylsubstituenten in Frage kommen.

R² steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl und n-, i-, s- oder t-Butyl, oder für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclopentyl und Cyclohexyl.

R³ steht besonders bevorzugt für die Gruppierungen



wobei

R⁴ und R⁵ unabhängig voneinander besonders bevorzugt für Wasserstoff; für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl und n-, i-, s- oder t-Butyl, oder für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclopentyl und Cyclohexyl stehen.

R⁶ und R⁷ unabhängig voneinander besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl, Naphthyl, Dihydronaphthyl und Tetrahydronaphthyl stehen, wobei als Substituenten genannt seien:

Cyano, Nitro, Amino, Fluor, Chlor, Brom; jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino oder Dimethylamino; jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Acetyl, Propionyl, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl, Methylthio, Methylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylthio, Ethylsulfinyl oder Ethylsulfonyl; Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, Methylaminocarbonyl, Ethylaminocarbonyl, n- oder i-Propylaminocarbonyl, Dimethylaminocarbonyl, Diethylaminocarbonyl, Aminosulfonyl, Methylaminosulfonyl, Ethylaminosulfonyl, Dimethylaminosulfonyl und Diethylaminosulfonyl; sowie jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Nitro, Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, n- oder i-Propylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, n- oder i-Propylsulfonyl, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy, Trifluormethylthio, Trifluormethylsulfinyl oder Trifluormethylsulfonyl substituiertes Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenylsulfinyl, Phenylsulfonyl, Benzyl oder Phenylamino;

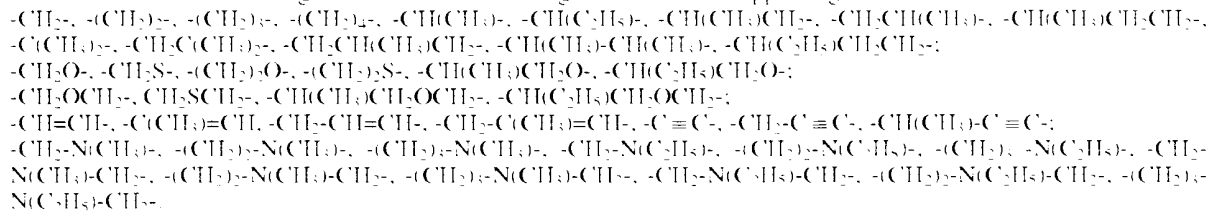
ferner für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, gegebenenfalls substituiertes Cyclohexyl-C₄-alkyl, gegebenenfalls substituiertes Phenyl-C₄-alkyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Cyclopentan, Cyclohexan, Cyclopenten und Cyclohexen stehen;

sowie für einen gegebenenfalls einfach bis fünffach, gleich oder verschieden substituierten, gesättigten bzw. teilweise ungesättigten bzw. ungesättigten mono- oder bicyclischen Stickstoff-freien Heterocyclus mit 4 bis 9 C-Atomen und 1 bis 3 gleichen oder verschiedenen Heteroatomen, wie O- und S-Atome, stehen, wobei als Substituenten genannt seien:

Cyano, Nitro, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethyl, Trifluormethoxy, Trifluormethylthio und Dimethylamino.

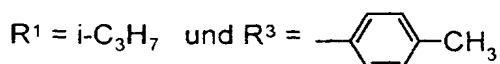
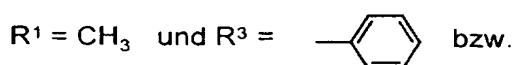
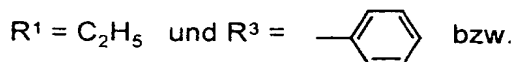
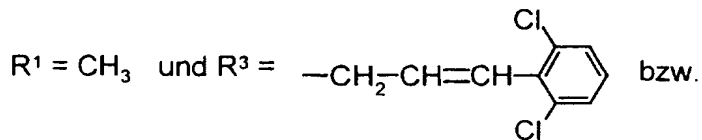
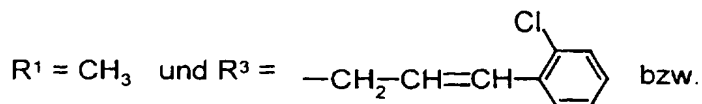
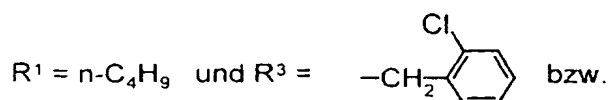
R⁸ besonders bevorzugt für Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl; n-, i-, s- oder t-Butyl oder für gegebenenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl steht, wobei als Substituenten die bei R⁶ genannten Phenylsubstituenten in Frage kommen.

X steht besonders bevorzugt für eine Einfachbindung sowie für die Gruppierungen:



Y steht besonders bevorzugt für eine Einfachbindung sowie für die Gruppierungen -OCH₂-, -O(CH₂)₂-, -O(CH₂)₃-, -O(CH₂)₄-, -OCH(CH₃)-, -OCH(C₂H₅)-, -OCH(CH₃)CH₂-, -OCH₂CH(CH₃)-, -OCH(C₂H₅)CH₂-, -OCH(CH₃)CH₂CH₂-, -OCH(C₂H₅)CH₂CH₂-, -OCH₂CH(CH₃)CH₂-, -OCH₂CH(CH₃)CH₂-, -OCH₂CH₂CH(CH₃)-, -OCH₂CH₂O-, -OCH₂CH₂S-, -OCH₂CH₂SO-, -OCH₂CH₂SO-, -OCH(CH₃)CH₂O-, -OCH(C₂H₅)CH₂O-, -OCH(CH₃)CH₂S-, -OCH(C₂H₅)CH₂S-, -OCH₂CH₂OCH₂-, -OCH₂CH₂SCH₂-, -OCH(CH₃)CH₂OCH₂-, -OCH(C₂H₅)CH₂OCH₂-, -OCH(CH₃)CH₂SCH₂-,

Die besonders bevorzugten Definitionen beinhalten die Maßgabe, daß für R = CN und R² = H die Verbindungen, in welchen



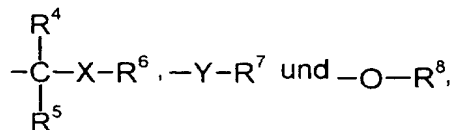
ausgenommen sind.

R steht ganz besonders bevorzugt für Cyano oder Nitro.

R^1 steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, Cyclopropyl oder Phenyl.

R^2 steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff; Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl oder Cyclopropyl.

R^3 steht ganz besonders bevorzugt die Gruppierungen

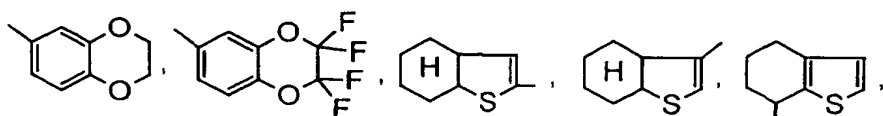
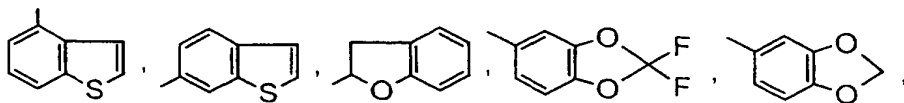
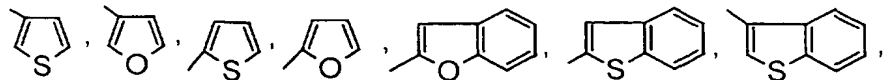


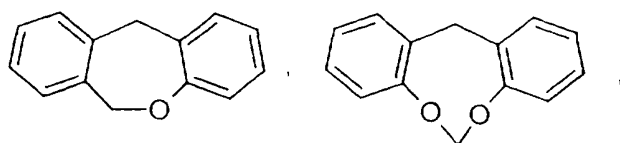
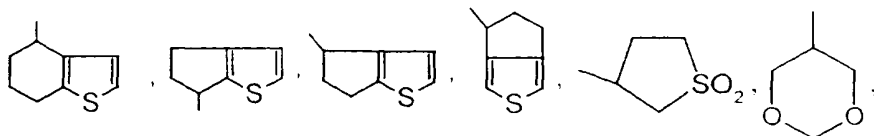
wobei

R^4 und R^5 unabhängig voneinander ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff; Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl sowie Cyclopropyl stehen.

R^6 und R^7 unabhängig voneinander ganz besonders bevorzugt für gegebenenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl oder Naphthyl stehen, wobei als Substituenten genannt seien:

45 Cyano, Nitro, Amino, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Trifluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethoxy, Difluormethoxy, Trifluormethylthio, Methylamino, Dimethylamino, Acetyl, Propionyl, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Methylthio, Methylsulfinyl, Methylsulfonyl, Methylaminocarbonyl, Ethylaminocarbonyl, n- oder i-Propylaminocarbonyl, Dimethylaminocarbonyl und Diethylaminocarbonyl; sowie jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Nitro, Fluor, Chlor, Methyl, Methoxy, Methylthio, Methylsulfinyl, Methylsulfonyl, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy, Trifluormethylthio, Trifluormethylsulfinyl oder Trifluormethylsulfonyl substituiertes Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenylsulfinyl, Phenylsulfonyl, Benzyl oder Phenylamino;
50 ferner für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl, i-Propyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Cyclopentan oder Cyclohexan stehen;
sowie für die folgenden, gegebenenfalls einfach bis fünffach, gleich oder verschieden substituierten Heterocyclen stehen:





wobei als (zusätzliche) Substituenten genannt seien:

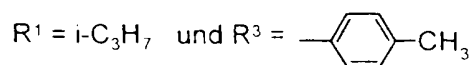
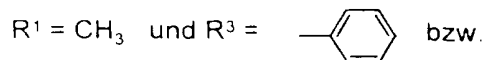
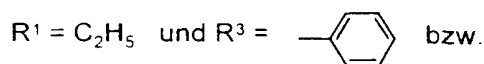
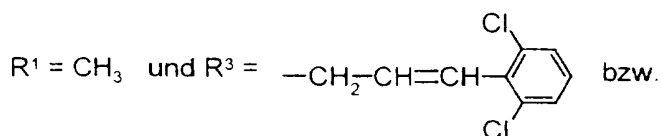
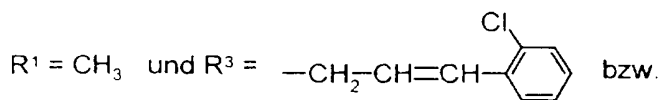
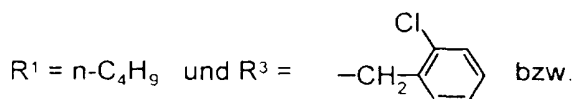
Cyano, Nitro, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Dimethylamino oder gegebenenfalls substituiertes Phenyl, wobei als Substituenten für den Phenylrest die Substituenten in Frage kommen, die auch unter R⁶ für den Phenylrest genannt sind.

R⁵ ganz besonders bevorzugt für Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl; n-, i-, s- oder t-Butyl oder für gegebenenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl steht, wobei als Substituenten die bei R⁶ genannten Phenylsubstituenten in Frage kommen.

X steht ganz besonders bevorzugt für eine Einfachbindung sowie für die Gruppierungen: -CH₂-, -(CH₂)₂-, -(CH₂)₃-, -CH(CH₃)-, -C(CH₃)₂-, -CH₂-C(CH₃)₂-, -CH(CH₃)CH₂-, -CH₂O-, -CH₂S-, -(CH₂)₂O-, -(CH₂)₂S-, -CH₂OCH₂-, CH₂SCH₂-, -C(CH₃)≡CH, -C≡C-, -(CH₂)₂-N(CH₃)-, -(CH₂)₂-N(C₂H₅)-, -(CH₂)₂-N(CH₃)CH₂-, -(CH₂)₂-N(C₂H₅)CH₂-.

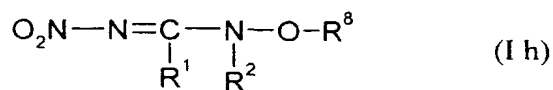
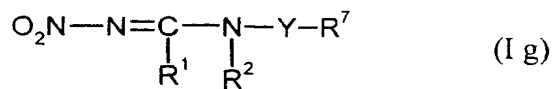
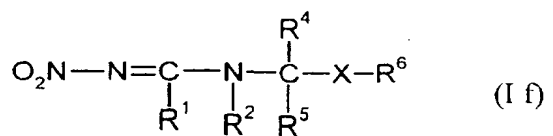
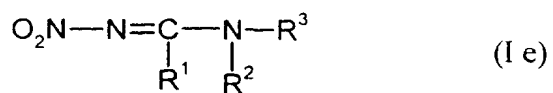
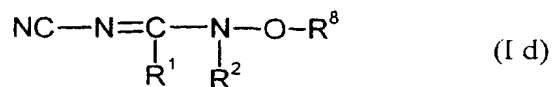
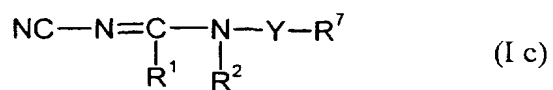
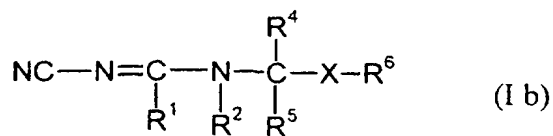
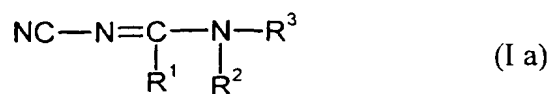
Y steht ganz besonders bevorzugt für eine Einfachbindung sowie für die Gruppierungen: -OCH₂-, -O(CH₂)₂-, -O(CH₂)₃-, -O(CH₂)₄-, -OCH(CH₃)-, -OCH(C₂H₅)-, -OCH(CH₃)CH₂-, -OCH(CH₃)CH₂CH₂-, -OCH(C₂H₅)CH₂CH₂-, -OCH₂CH₂O-, -OCH₂CH₂S-, -OCH₂CH₂SO-, -OCH₂CH₂SO-, -OCH(CH₃)CH₂O-, -OCH(CH₃)CH₂CH₂O-, -OCH(CH₃)CH₂S-, -OCH(CH₃)CH₂SO-, -OCH₂CH₂OCH₂-, -OCH₂CH₂SCH₂-.

Die ganz besonders bevorzugten Definitionen beinhalten die Maßgabe, daß für R = C⁺N⁻ und R² = H die Verbindungen, in welchen



ausgenommen sind.

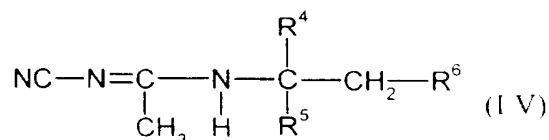
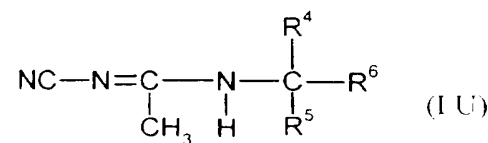
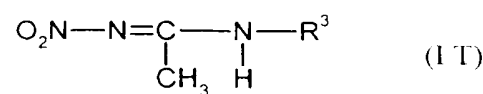
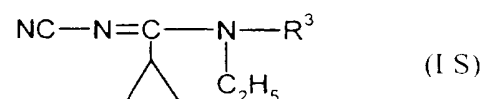
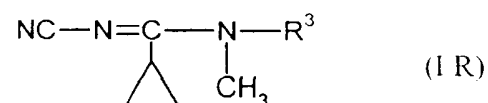
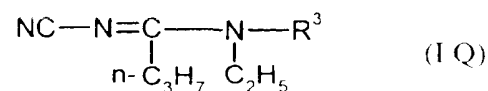
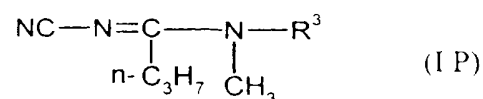
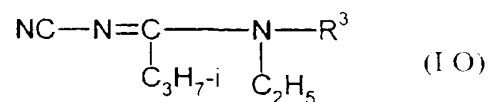
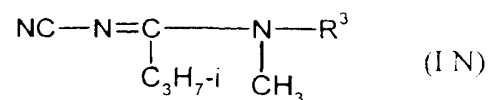
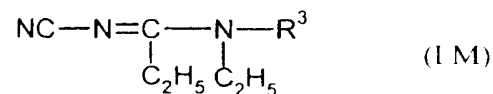
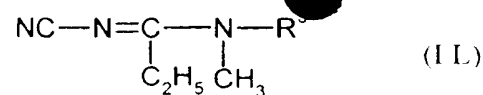
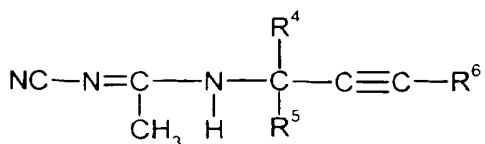
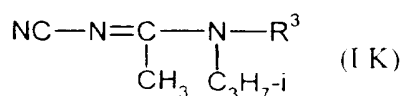
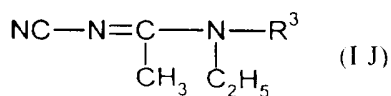
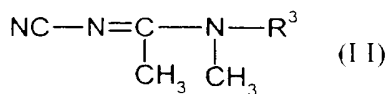
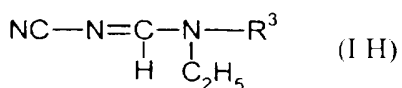
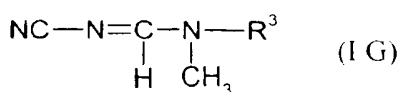
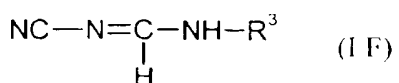
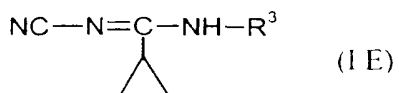
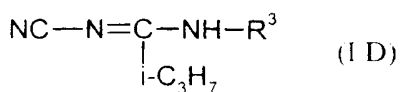
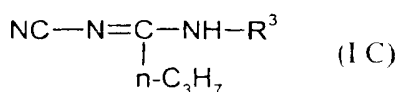
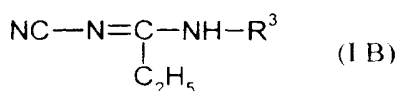
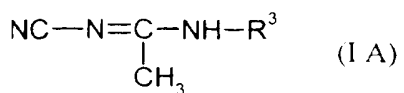
Bevorzugte erfindungsgemäße Verbindungen sind Stoffe der Formeln (Ia) bis (Ih):



in welchen
 R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 , X und Y für die oben genannten allgemeinen, bevorzugten, besonders bevorzugten und ganz besonders bevorzugten Bedeutungen stehen.

Besonders hervorgehoben sind dabei die Verbindungen der obigen Formel (Ib).

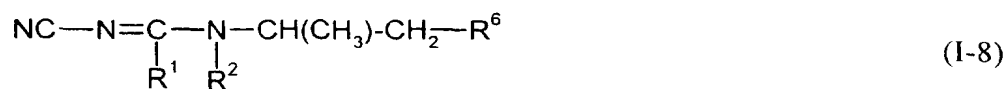
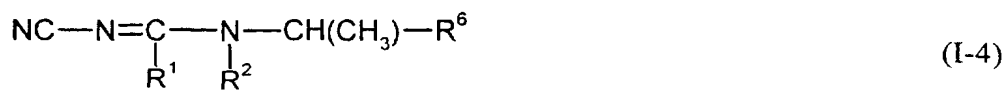
Bevorzugte erfindungsgemäße Verbindungen sind auch Stoffe der Formeln (Ia) bis (Ih):

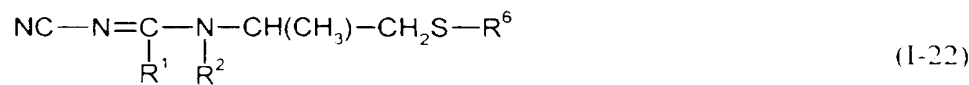
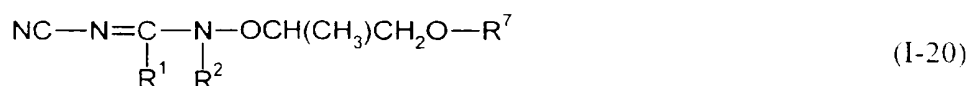
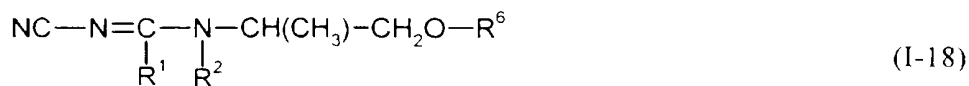
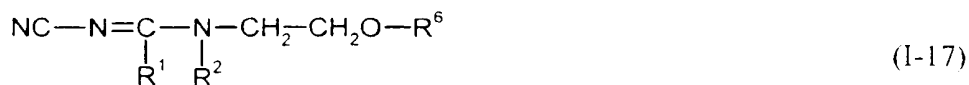
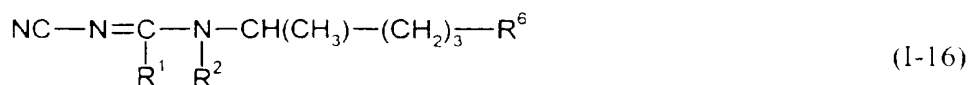
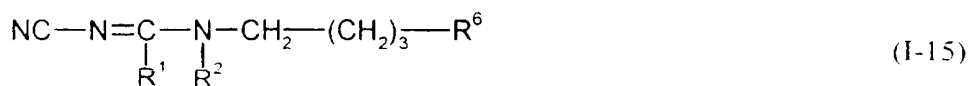
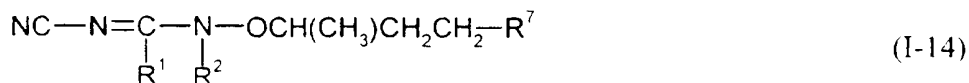
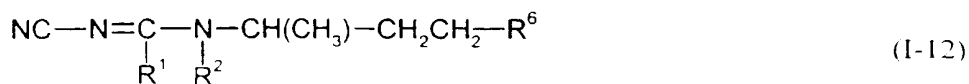
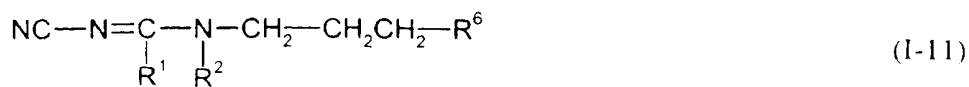
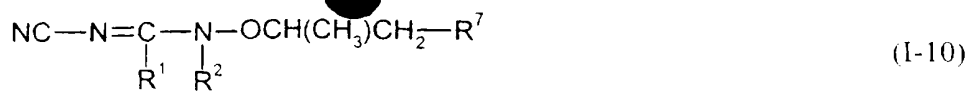


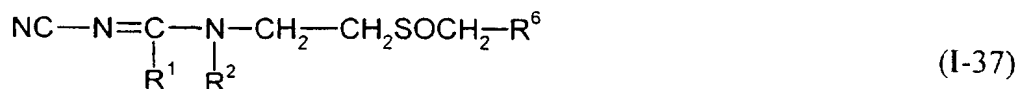
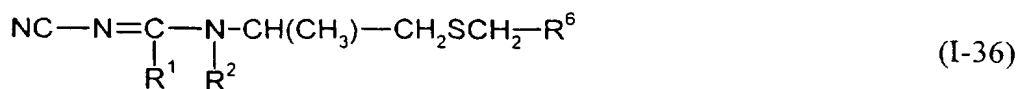
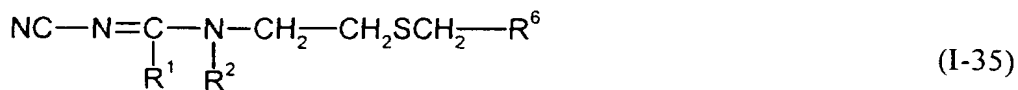
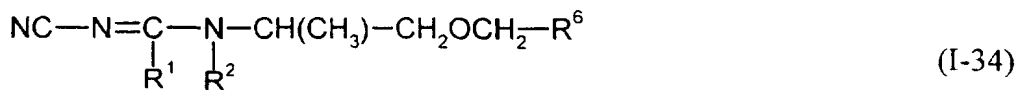
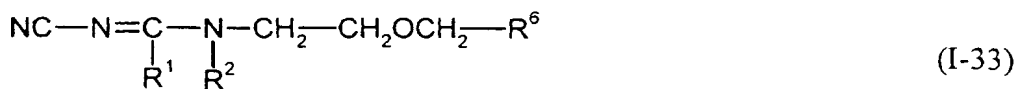
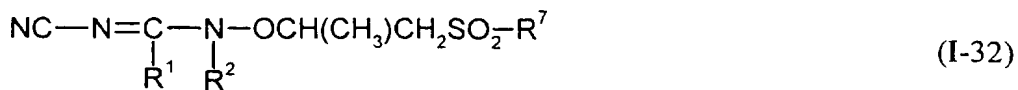
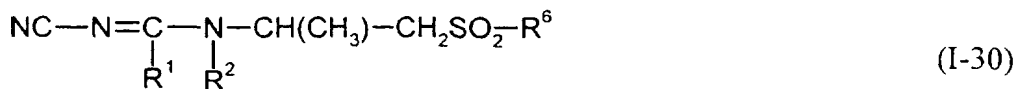
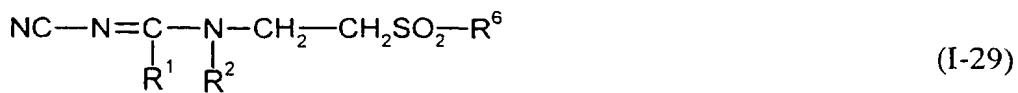
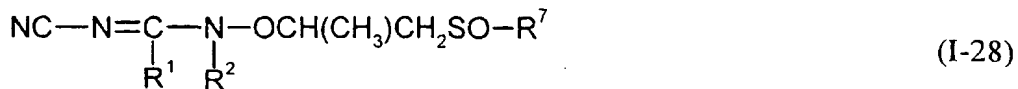
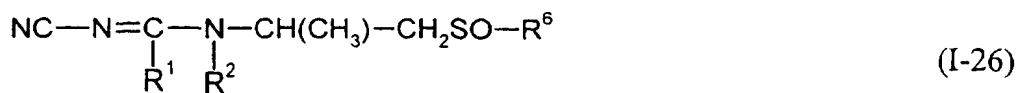
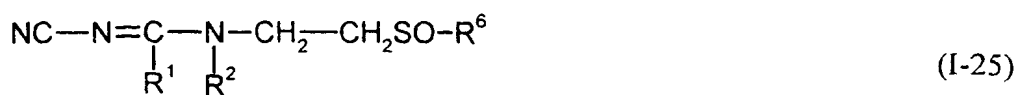
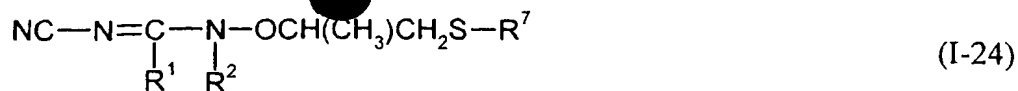
in welchen

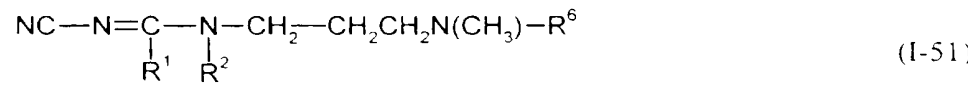
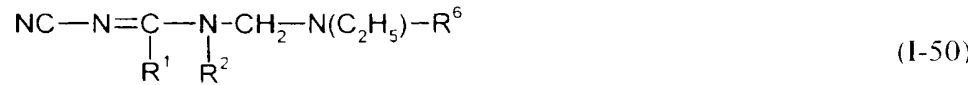
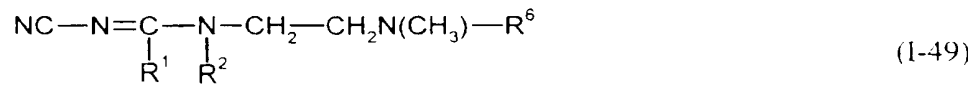
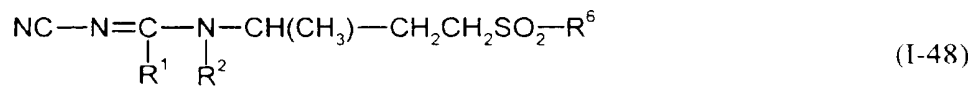
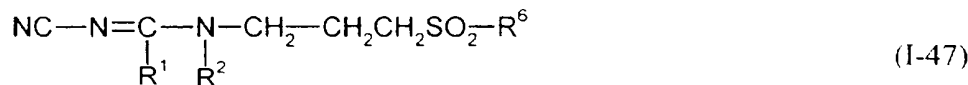
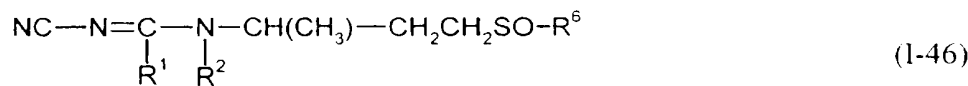
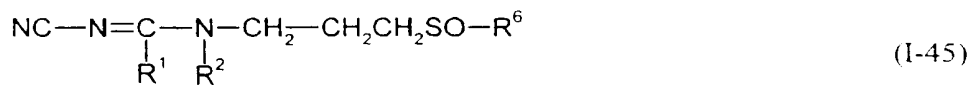
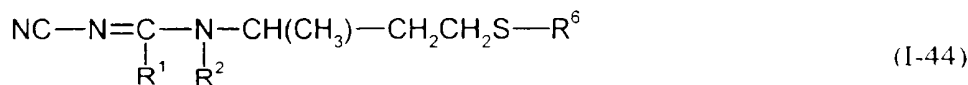
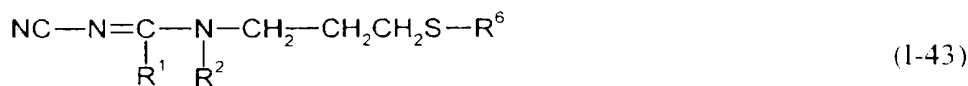
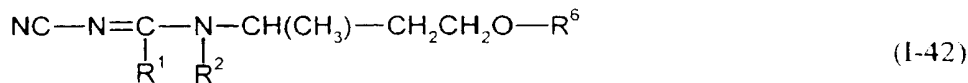
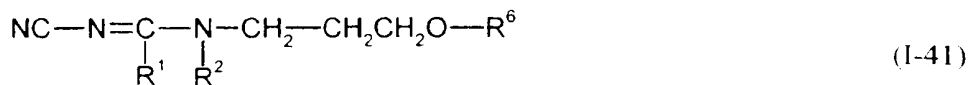
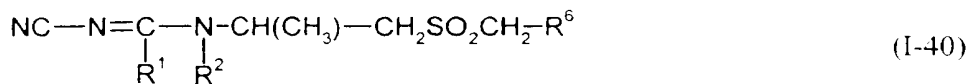
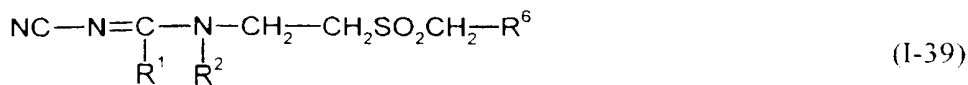
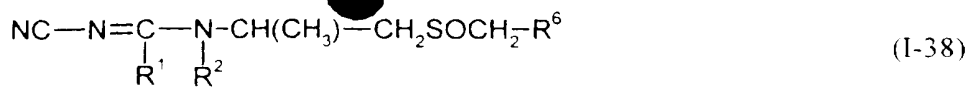
R^1 , R^2 , R^5 und R^6 für die oben genannten allgemeinen, bevorzugten, besonders bevorzugten und ganz besonders bevorzugten Bedeutungen steht.

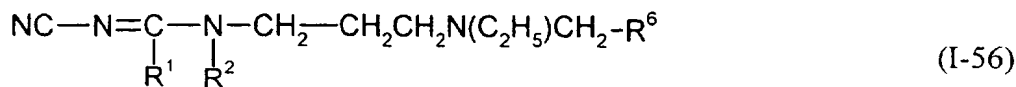
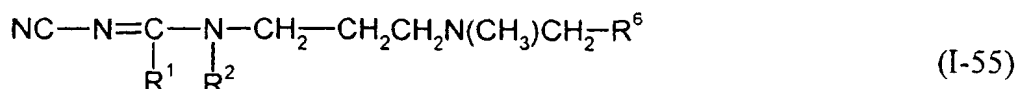
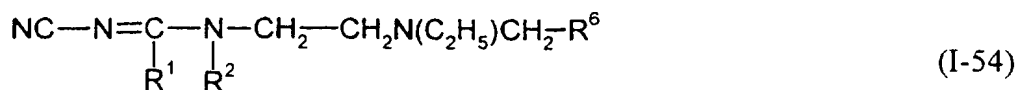
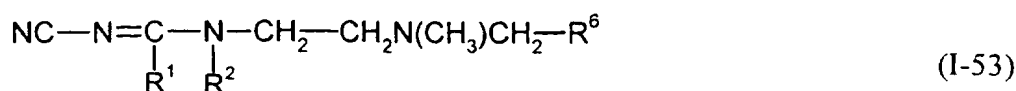
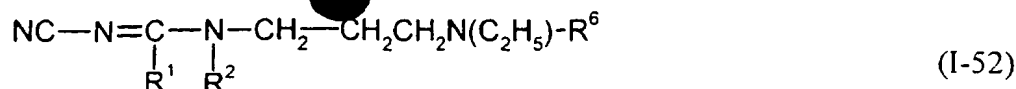
Bevorzugte erfindungsgemäße Verbindungen sind weiterhin Stoffe der Formeln (I-I) bis (I-56)











in welchen

R^1 , R^2 , R^6 und R^7 für die oben genannten allgemeinen, bevorzugten, besonders bevorzugten und ganz besonders bevorzugten Bedeutungen stehen.

Die oben aufgeführten allgemeinen oder in Vorzugsbereichen aufgeführten Restdefinitionen bzw. Erläuterungen gelten für die Endprodukte und für die Ausgangs- und Zwischenprodukte entsprechend. Diese Restdefinitionen können untereinander, also auch zwischen den jeweiligen Vorzugsbereichen, beliebig kombiniert werden.

Erfindungsgemäß bevorzugt werden die Verbindungen der Formel (I), in welchen eine Kombination der vorstehend als bevorzugt (vorzugsweise) aufgeführten Bedeutungen vorliegt.

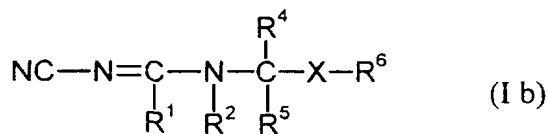
Erfindungsgemäß besonders bevorzugt werden die Verbindungen der Formel (I), in welchen eine Kombination der vorstehend als besonders bevorzugt aufgeführten Bedeutungen vorliegt.

Erfindungsgemäß ganz besonders bevorzugt werden die Verbindungen der Formel (I), in welchen eine Kombination der vorstehend als ganz besonders bevorzugt aufgeführten Bedeutungen vorliegt.

In den oben und nachstehend aufgeführten Restdefinitionen sind Kohlenwasserstoffreste, wie Alkyl oder Alkenyl – auch in Verbindung mit Heteroatomen wie Alkoxy oder Alkylthio – soweit möglich jeweils geradkettig oder verzweigt.

Im einzelnen seien die folgenden Verbindungen genannt:

Tabelle 1


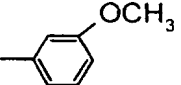
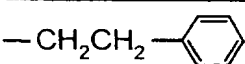

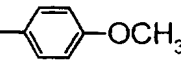
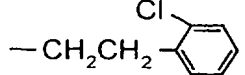
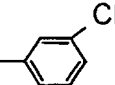
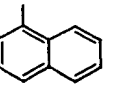
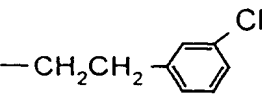


Verbindungen der Tabelle 1 entsprechen der allgemeinen Formel (Ib), in welcher $\text{R}^1 = \text{CH}_3$

$\text{R}^2 = \text{H}$

$\text{C}(\text{R}^4, \text{R}^5) = \text{CH}_2$

$\text{XR}^6 =$ wie im folgenden aufgelistet:

XR^6	XR^6	XR^6
		
		
		

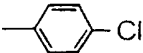
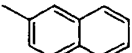
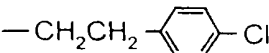


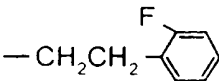
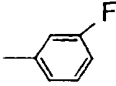

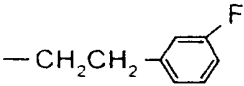


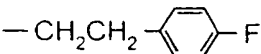
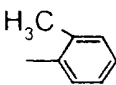

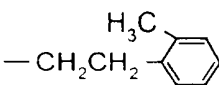
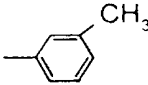
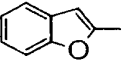
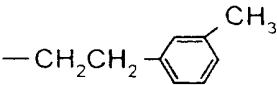
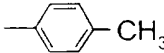
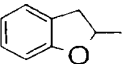
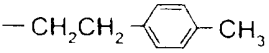
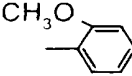
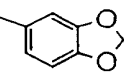
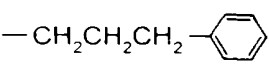
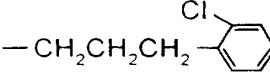
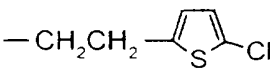
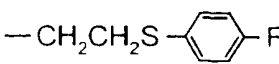
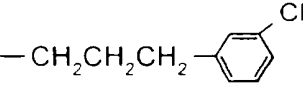
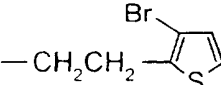
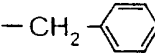
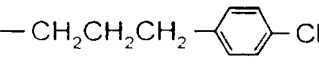
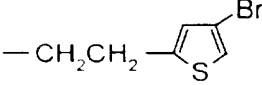
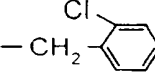
XR ⁶	XR ⁶	XR ⁶	
			5
			10
			15
			20
			25
			30
			35
			40
			45
			50
			55

Tabelle 1 (Fortsetzung)

	XR ⁶	XR ⁶	XR ⁶
5	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4\text{F}$	$-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}_4\text{H}_3\text{SBr}$	$-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}$
10	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_3\text{F}_2$	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-\text{C}_6\text{H}_5$	$-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}$
15	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4\text{F}$	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4\text{F}$	$-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4\text{F}$
20	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3$	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4\text{F}$	$-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_3\text{F}_2$
25	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_3\text{CH}_3$	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4\text{F}$	$-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4\text{F}$
30	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3$	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}$	$-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_3\text{CH}_3$
35	$-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}_4\text{H}_3\text{S}$	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}$	$-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3$
40	$-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}_4\text{H}_3\text{S}$	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}$	$-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3$
45	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}_4\text{H}_3\text{S}$	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3$	$-\text{CH}_2\text{O}-\text{C}_6\text{H}_5$
50	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}_4\text{H}_3\text{S}$	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3$	$-\text{CH}_2\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}$
55	$-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}_4\text{H}_3\text{SCH}_3$	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3$	$-\text{CH}_2\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}$
60	$-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{C}_4\text{H}_3\text{SCH}_3$	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{S}-\text{C}_6\text{H}_5$	$-\text{CH}_2\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}$
65			

Tabelle 1 (Fortsetzung)

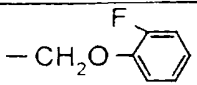
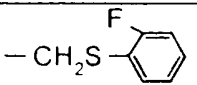
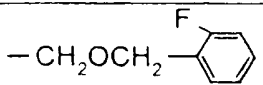
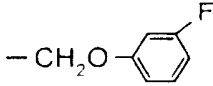
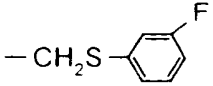
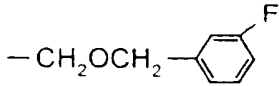
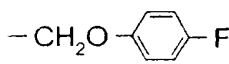
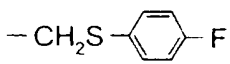
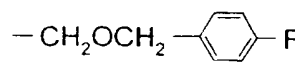
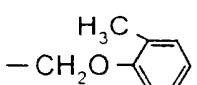
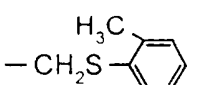
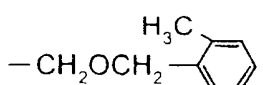
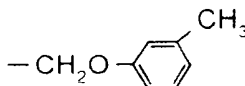
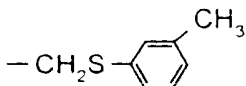
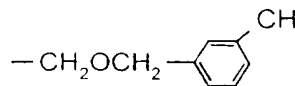
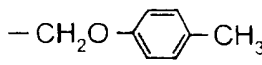
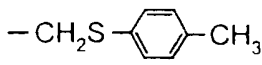
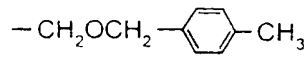
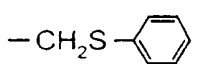
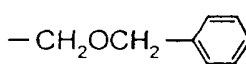
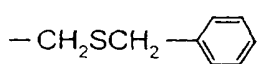
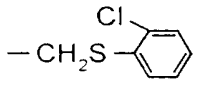
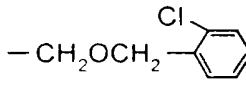
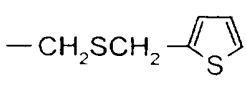
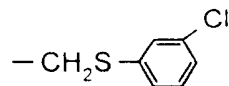
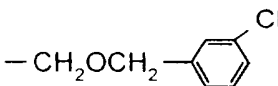
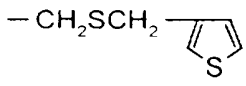
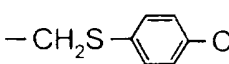
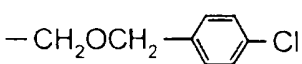
XR ⁶	XR ⁶	XR ⁶	
			5
			10
			15
			20
			25
			30
			35
			40
			45
			50

Tabelle 2

Verbindungen der Tabelle 2 entsprechen der allgemeinen Formel (Ib), in welcher
 $C(R^4, R^5) = CH(CH_3)$
 R^1, R^2 und XR^6 = wie in Tabelle 1 aufgelistet.

Tabelle 3

Verbindungen der Tabelle 3 entsprechen der allgemeinen Formel (Ib), in welcher
 $C(R^4, R^5) = CH(C_2H_5)$
 R^1, R^2 und XR^6 = wie in Tabelle 1 aufgelistet.

Tabelle 4

Verbindungen der Tabelle 4 entsprechen der allgemeinen Formel (Ib), in welcher
 $C(R^4, R^5) = CH(C_3H_7-i)$
 R^1, R^2 und XR^6 = wie in Tabelle 1 aufgelistet.

Tabelle 5

Verbindungen der Tabelle 5 entsprechen der allgemeinen Formel (Ib), in welcher
 $C(R^4, R^5) = CH(C_3H_7-n)$

- 5 R^1, R^2 und XR^6 = wie in Tabelle 1 aufgelistet.

Tabelle 6

Verbindungen der Tabelle 6 entsprechen der allgemeinen Formel (Ib), in welcher

- 10 $C(R^4, R^5) = C(CH_3)_2$
 R^1, R^2 und XR^6 = wie in Tabelle 1 aufgelistet.

Tabellen 7–12

- 15 Verbindungen der Tabellen 7–12 entsprechen der allgemeinen Formel (Ib), in welcher

$R^1 = C_2H_5$
 $R^2 = H$
 $C(R^4, R^5)$ = wie in den Tabellen 1 bis 6 aufgelistet.
 XR^6 = wie in Tabelle 1 aufgelistet.

20

Tabellen 13–18

Verbindungen der Tabellen 13–18 entsprechen der allgemeinen Formel (Ib), in welcher

- 25 $R^1 = C_3H_7-i$
 $R^2 = H$
 $C(R^4, R^5)$ = wie in den Tabellen 1 bis 6 aufgelistet.
 XR^6 = wie in Tabelle 1 aufgelistet.

Tabellen 19–24

- 30 Verbindungen der Tabellen 19–24 entsprechen der allgemeinen Formel (Ib), in welcher

$R^1 = C_3H_7-n$
 $R^2 = H$
 $C(R^4, R^5)$ = wie in den Tabellen 1 bis 6 aufgelistet.
 XR^6 = wie in Tabelle 1 aufgelistet.

35

Tabellen 25–30

Verbindungen der Tabellen 25–30 entsprechen der allgemeinen Formel (Ib), in welcher

- 40 $R^1 = -\triangleleft$
 $R^2 = H$
 $C(R^4, R^5)$ = wie in den Tabellen 1 bis 6 aufgelistet.
 XR^6 = wie in Tabelle 1 aufgelistet.

45

Tabellen 31–36

Verbindungen der Tabellen 31–36 entsprechen der allgemeinen Formel (Ib), in welcher

- $R^1 = H$
 $R^2 = H$
 $C(R^4, R^5)$ = wie in den Tabellen 1 bis 6 aufgelistet.
 XR^6 = wie in Tabelle 1 aufgelistet.

50

Tabellen 37–42

Verbindungen der Tabellen 37–42 entsprechen der allgemeinen Formel (Ib), in welcher

$R^1 = H$
 $R^2 = CH_3$
 $C(R^4, R^5)$ = wie in den Tabellen 1 bis 6 aufgelistet.
 XR^6 = wie in Tabelle 1 aufgelistet.

60

Tabellen 43–48

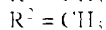
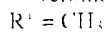
Verbindungen der Tabellen 43–48 entsprechen der allgemeinen Formel (Ib), in welcher $R^1 = H$

- $R^2 = C_2H_5$
 $C(R^4, R^5)$ = wie in den Tabellen 1 bis 6 aufgelistet.
 XR^6 = wie in Tabelle 1 aufgelistet.

65

Tabellen 49-54

Verbindungen der Tabellen 49-54 entsprechen der allgemeinen Formel (Ib), in welcher



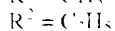
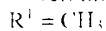
$\text{C}(R^4, R^5) =$ wie in den Tabellen 1 bis 6 aufgelistet.

$\text{XR}^6 =$ wie in Tabelle 1 aufgelistet.

5

Tabellen 55-60

Verbindungen der Tabellen 55-60 entsprechen der allgemeinen Formel (Ib), in welcher



$\text{C}(R^4, R^5) =$ wie in den Tabellen 1 bis 6 aufgelistet.

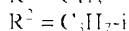
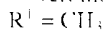
$\text{XR}^6 =$ wie in Tabelle 1 aufgelistet.

10

15

Tabellen 61-66

Verbindungen der Tabellen 61-66 entsprechen der allgemeinen Formel (Ib), in welcher



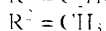
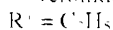
$\text{C}(R^4, R^5) =$ wie in den Tabellen 1 bis 6 aufgelistet.

$\text{XR}^6 =$ wie in Tabelle 1 aufgelistet.

20

Tabellen 67-72

Verbindungen der Tabellen 67-72 entsprechen der allgemeinen Formel (Ib), in welcher



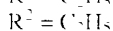
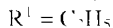
$\text{C}(R^4, R^5) =$ wie in den Tabellen 1 bis 6 aufgelistet.

$\text{XR}^6 =$ wie in Tabelle 1 aufgelistet.

30

Tabellen 73-78

Verbindungen der Tabellen 73-78 entsprechen der allgemeinen Formel (Ib), in welcher



$\text{C}(R^4, R^5) =$ wie in den Tabellen 1 bis 6 aufgelistet.

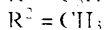
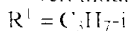
$\text{XR}^6 =$ wie in Tabelle 1 aufgelistet.

35

40

Tabellen 79-84

Verbindungen der Tabellen 79-84 entsprechen der allgemeinen Formel (Ib), in welcher



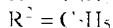
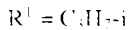
$\text{C}(R^4, R^5) =$ wie in den Tabellen 1 bis 6 aufgelistet.

$\text{XR}^6 =$ wie in Tabelle 1 aufgelistet.

45

Tabellen 85-90

Verbindungen der Tabellen 85-90 entsprechen der allgemeinen Formel (Ib), in welcher



$\text{C}(R^4, R^5) =$ wie in den Tabellen 1 bis 6 aufgelistet.

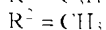
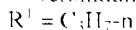
$\text{XR}^6 =$ wie in Tabelle 1 aufgelistet.

50

55

Tabelle 91-96

Verbindungen der Tabellen 91-96 entsprechen der allgemeinen Formel (Ib), in welcher



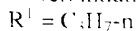
$\text{C}(R^4, R^5) =$ wie in den Tabellen 1 bis 6 aufgelistet.

$\text{XR}^6 =$ wie in Tabelle 1 aufgelistet.

60

Tabellen 97-102

Verbindungen der Tabellen 97-102 entsprechen der allgemeinen Formel (Ib), in welcher



65

$R^2 = C_2H_5$ $C(R^4, R^5) =$ wie in den Tabellen 1 bis 6 aufgelistet. $XR^6 =$ wie in Tabelle 1 aufgelistet.

5

Tabellen 103–108

Verbindungen der Tabellen 103–108 entsprechen der allgemeinen Formel (Ib), in welcher

 $R^1 = -\Delta$ $R^2 = CH_3$ 10 $C(R^4, R^5) =$ wie in den Tabellen 1 bis 6 aufgelistet. $XR^6 =$ wie in Tabelle 1 aufgelistet.

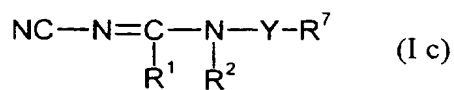
Tabellen 109–114

15 Verbindungen der Tabellen 109–114 entsprechen der allgemeinen Formel (Ib), in welcher

 $R^1 = -\Delta$ $R^2 = C_2H_5$ $C(R^4, R^5) =$ wie in den Tabellen 1 bis 6 aufgelistet. $XR^6 =$ wie in Tabelle 1 aufgelistet.

20

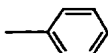
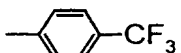
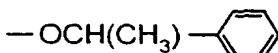
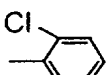
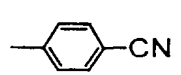
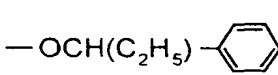
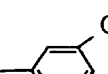
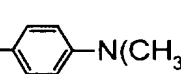
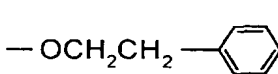
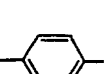
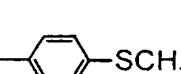
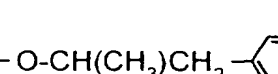
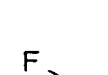


Tabelle 115



25

Verbindungen der Tabelle 115 entsprechen der allgemeinen Formel (Ic), in welcher

 $R^1 = CH_3$ $R^2 = H$ 30 $YR^7 =$ wie im folgenden aufgelistet:

	YR^7	YR^7	YR^7
35			
40			
45			
50			
55			

60

65

65

Tabelle 115 (Fortsetzung)

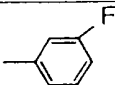
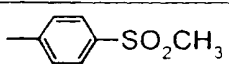
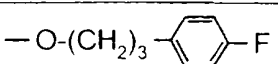

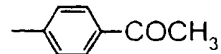
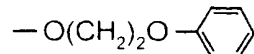
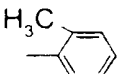
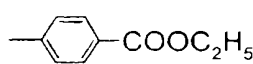
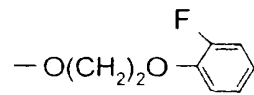
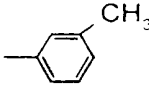

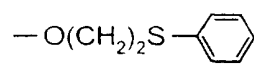
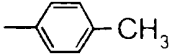

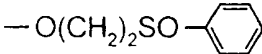
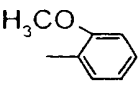
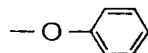
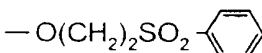
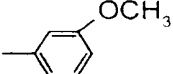
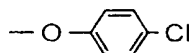
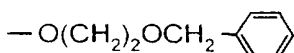
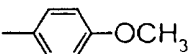
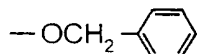
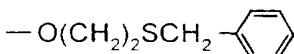
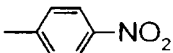
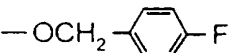
YR ⁷	YR ⁷	YR ⁷	
			5
			10
			15
			20
			25
			30
			35
			40
			

Tabelle 116

Verbindungen der Tabelle 116 entsprechen der allgemeinen Formel (Ic), in welcher
 $R^1 = C_2H_5$
 $R^2 = H$
 YR^7 = wie in Tabelle 115 aufgelistet.

Tabelle 117

Verbindungen der Tabelle 117 entsprechen der allgemeinen Formel (Ic), in welcher
 $R^1 = C_3H_7$
 $R^2 = H$
 YR^7 = wie in Tabelle 115 aufgelistet.

Tabelle 118

Verbindungen der Tabelle 118 entsprechen der allgemeinen Formel (Ic), in welcher
 $R^1 = C_3H_7$
 $R^2 = H$
 YR^7 = wie in Tabelle 115 aufgelistet.

Tabelle 119

Verbindungen der Tabelle 119 entsprechen der allgemeinen Formel (Ic), in welcher
 $R = <$

$R^2 = H$ YR^7 = wie in Tabelle 115 aufgelistet.

Tabelle 120

5

Verbindungen der Tabelle 120 entsprechen der allgemeinen Formel (Ic), in welcher

 $R^1 = H$ $R^2 = H$ YR^7 = wie in Tabelle 115 aufgelistet.

10

Tabelle 121

Verbindungen der Tabelle 121 entsprechen der allgemeinen Formel (Ic), in welcher

 $R^1 = H$

15

 $R^2 = CH_3$ YR^7 = wie in Tabelle 115 aufgelistet.

Tabelle 122

20

Verbindungen der Tabelle 122 entsprechen der allgemeinen Formel (Ic), in welcher

 $R^1 = H$ $R^2 = C_2H_5$ YR^7 = wie in Tabelle 115 aufgelistet.

25

Tabelle 123

Verbindungen der Tabelle 123 entsprechen der allgemeinen Formel (Ic), in welcher

 $R^1 = H$ $R^2 = C_3H_7-i$

30

 YR^7 = wie in Tabelle 115 aufgelistet.

Tabelle 124

Verbindungen der Tabelle 124 entsprechen der allgemeinen Formel (Ic), in welcher

35

 $R^1 = CH_3$ $R^2 = CH_3$ YR^7 = wie in Tabelle 115 aufgelistet.

Tabelle 125

40

Verbindungen der Tabelle 125 entsprechen der allgemeinen Formel (Ic), in welcher

 $R^1 = CH_3$ $R^2 = C_2H_5$ YR^7 = wie in Tabelle 115 aufgelistet.

45

Tabelle 126

Verbindungen der Tabelle 126 entsprechen der allgemeinen Formel (Ic), in welcher

 $R^1 = CH_3$

50

 $R^2 = C_3H_7-i$ YR^7 = wie in Tabelle 115 aufgelistet.

Tabelle 127

55

Verbindungen der Tabelle 127 entsprechen der allgemeinen Formel (Ic), in welcher

 $R^1 = C_2H_5$ $R^2 = CH_3$ YR^7 = wie in Tabelle 115 aufgelistet.

60

Tabelle 128

Verbindungen der Tabelle 128 entsprechen der allgemeinen Formel (Ic), in welcher

 $R^1 = C_2H_5$ $R^2 = C_2H_5$

65

 YR^7 = wie in Tabelle 115 aufgelistet.

Tabelle 129

Verbindungen der Tabelle 129 entsprechen der allgemeinen Formel (Ic), in welcher
 $R^1 = C_4H_9$
 $R^2 = CH_3$
 YR^7 = wie in Tabelle 115 aufgelistet.

5

Tabelle 130

Verbindungen der Tabelle 130 entsprechen der allgemeinen Formel (Ic), in welcher
 $R^1 = C_4H_9$
 $R^2 = C_2H_5$
 YR^7 = wie in Tabelle 115 aufgelistet.

10

Tabelle 131

Verbindungen der Tabelle 131 entsprechen der allgemeinen Formel (Ic), in welcher
 $R^1 = CH_3$
 $R^2 = <$
 YR^7 = wie in Tabelle 115 aufgelistet.

15

20

Bevorzugt genannt seien die folgenden Verbindungen:

25

30

35

40

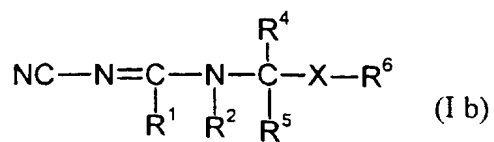
45


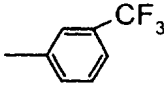
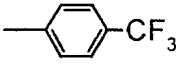
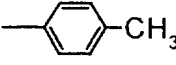
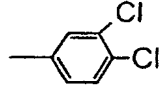
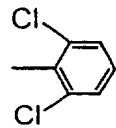
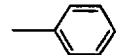
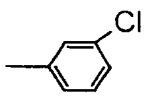

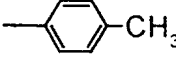
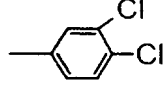
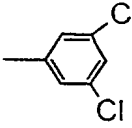
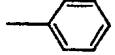
50



















55

60

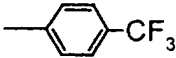

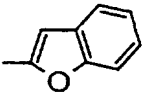
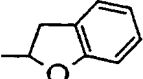
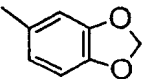



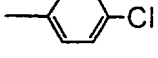

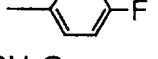
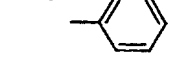
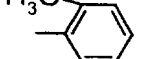
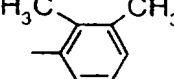
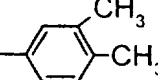
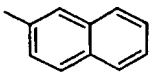

65



R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶
CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -	
CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -	
CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -	
CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -	
CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -	
CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -	
CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -	
CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -	
CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -	
CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -	
CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -	
CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -	
CH ₃	H	H	CH ₃	-CH(CH ₃)CH ₂ -	

R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶	
CH ₃	H	H	CH ₃	-CH(CH ₃)CH ₂ -		5
CH ₃	H	H	CH ₃	-CH(CH ₃)CH ₂ -		10
CH ₃	H	H	CH ₃	-CH(CH ₃)CH ₂ -		
CH ₃	H	H	CH ₃	-CH(CH ₃)CH ₂ -		15
CH ₃	H	H	CH ₃	-CH(CH ₃)CH ₂ -		
CH ₃	H	H	CH ₃	-CH(CH ₃)CH ₂ -		20
CH ₃	H	H	CH ₃	-CH(CH ₃)CH ₂ -		25
CH ₃	H	H	H	-CH(CH ₃)CH ₂ -		
CH ₃	H	H	H	-CH(CH ₃)CH ₂ -		30
CH ₃	H	H	CH ₃	-(CH ₂) ₃ N(CH ₃)-		35
CH ₃	H	H	CH ₃	-(CH ₂) ₃ N(C ₂ H ₅)-		
CH ₃	H	H	H	-CH(CH ₃)-		40
CH ₃	H	H	H	-CH(CH ₃)-		
CH ₃	H	H	H	-CH(CH ₃)-		45
CH ₃	H	H	H	-CH(CH ₃)-		
CH ₃	H	H	H	-CH(CH ₃)-		50
CH ₃	H	H	H	-CH(CH ₃)-		55
CH ₃	H	H	H	-CH(CH ₃)-		60

65

	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶
5	CH ₃	H	H	H	-CH(CH ₃)-	
10	CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	-C≡C-	
15	CH ₃	H	H	CH ₃	-	
20	CH ₃	H	H	CH ₃	-	
25	CH ₃	H	H	CH ₃	-	
30	CH ₃	H	H	n-C ₃ H ₇	-	
35	CH ₃	H	H	CH ₃	-	
40	CH ₃	H	H	CH ₃	-	
45	CH ₃	H	H	H	-C(CH ₃)=CH-	
50	CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ O-	
55	CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ O-	
60	CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ O-	
65	CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ O-	
70	CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ O-	
75	CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ O-	
80	CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ O-	
85	CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	-C≡C-	

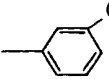
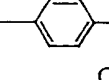
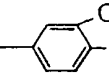
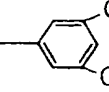
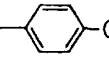
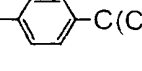
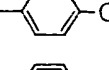
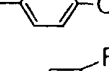
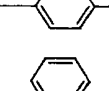

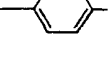
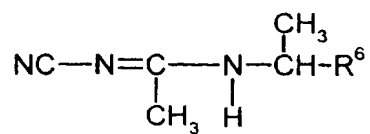
R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶	
CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	-C≡C-		5
CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	-C≡C-		10
CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	-C≡C-		
CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	-C≡C-		15
CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	-C≡C-		20
CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	-C≡C-		
CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	-C≡C-		25
CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	-C≡C-		
CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	-C≡C-		30
CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ -		35
CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ -		40
						45
						50
						55
						60
						65

Tabelle b



(I b-1)

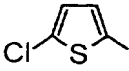
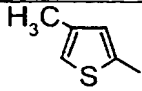

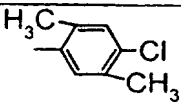
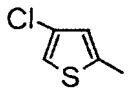
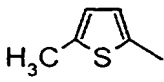
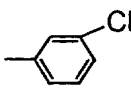
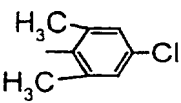

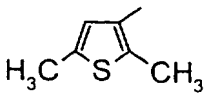
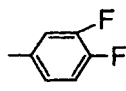
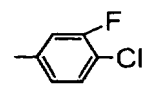
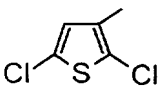
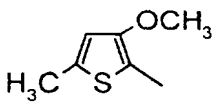
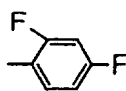
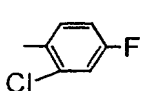
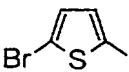
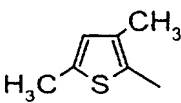
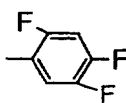
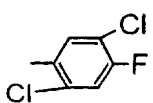
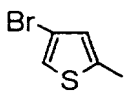
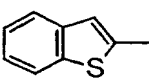

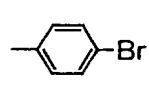

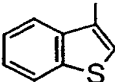
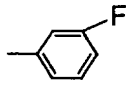
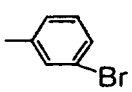

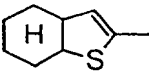
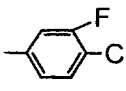
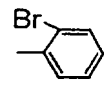
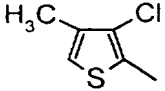
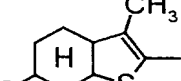
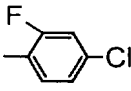
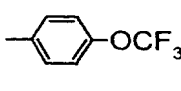
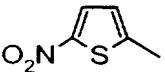
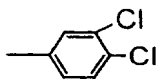
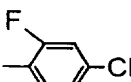
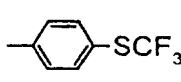
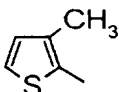
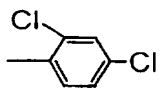
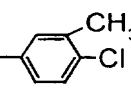
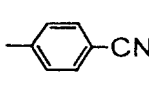
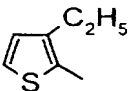
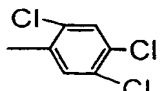
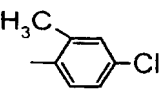
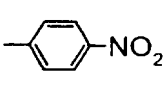
R ⁶	R ⁶	R ⁶	R ⁶
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			

Tabelle b (Fortsetzung)

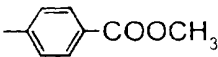
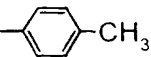
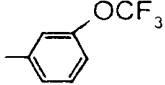
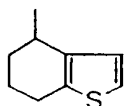

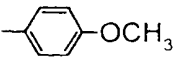
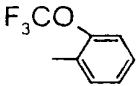
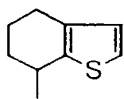
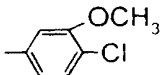
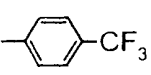
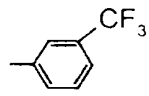
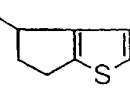
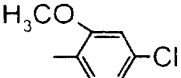
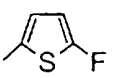
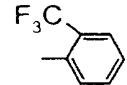
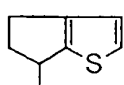
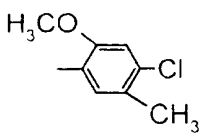
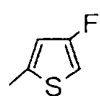
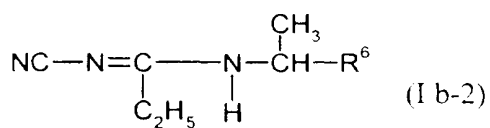
R ⁶	R ⁶	R ⁶	R ⁶	
				5
				10
				15
				20
				25

Tabelle c

R⁶ = wie in Tabelle b aufgeführt, sowie zusätzlich

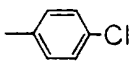
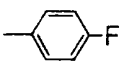


R ⁶	R ⁶	R ⁶	R ⁶	
				40

Tabelle d

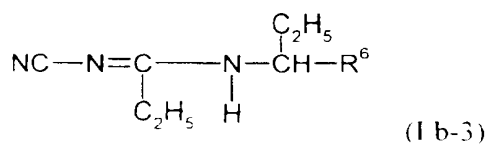
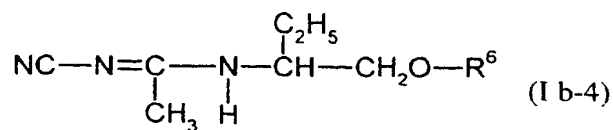
R⁶ = wie in Tabelle c aufgeführt.

Tabelle e





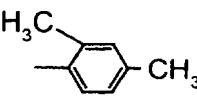
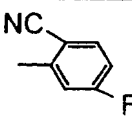
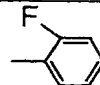
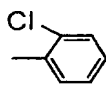
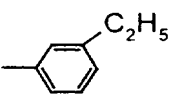
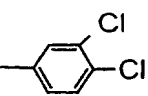
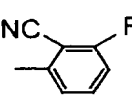
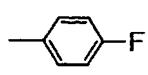
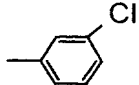
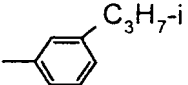
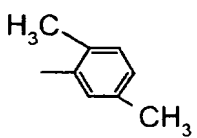
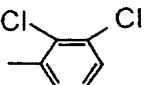
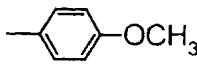
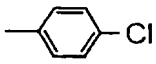
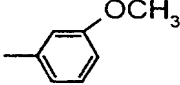
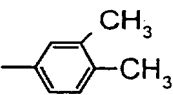
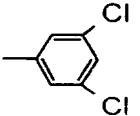
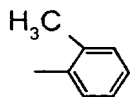
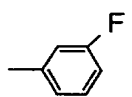
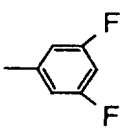
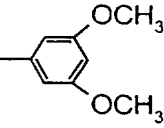
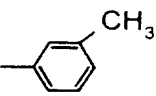
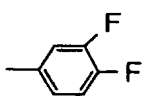
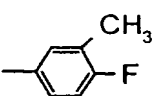
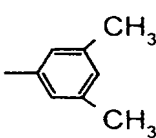
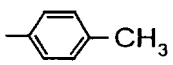
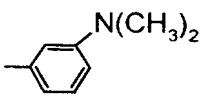
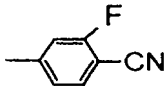
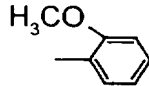
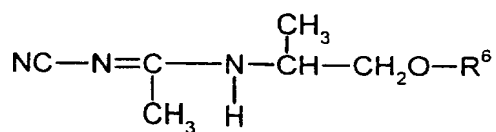
R ⁶	R ⁶	R ⁶	R ⁶	R ⁶
				
				
				
				
				
				
				

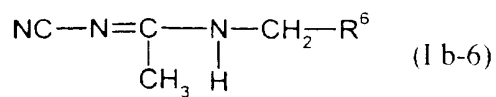
Tabelle f



(I b-5)

R⁶ = wie in Tabelle e aufgeführt.

Tabelle g



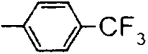
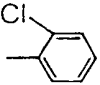
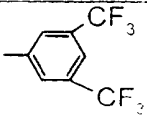
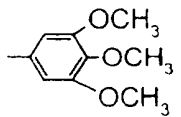
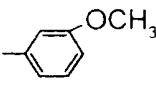
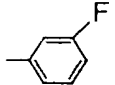
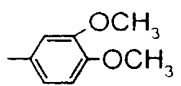
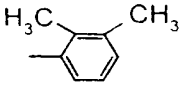
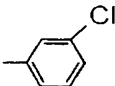
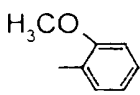
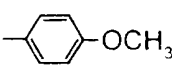
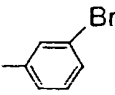
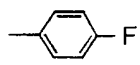
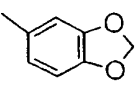
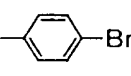
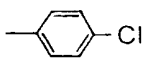
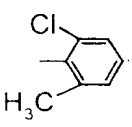
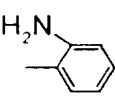
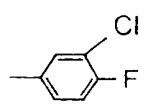
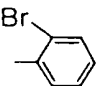
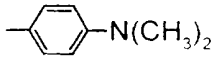
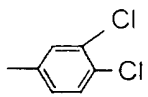
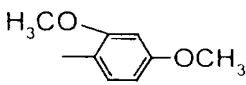
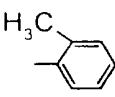
R ⁶	R ⁶	R ⁶
		
		
		
		
		
		
		
		

Tabelle g (Fortsetzung)

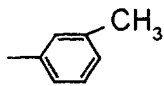
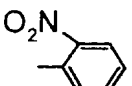
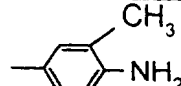
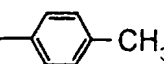
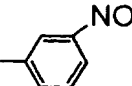
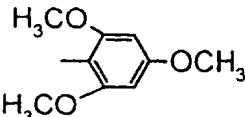
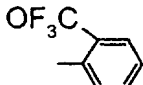
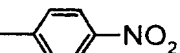
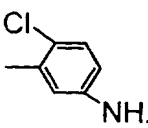
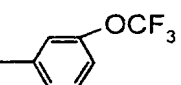
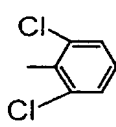
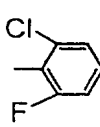
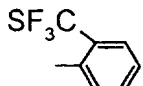
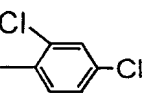
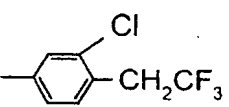
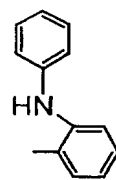
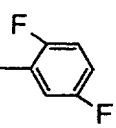
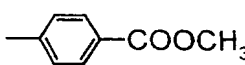
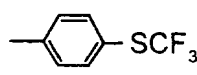
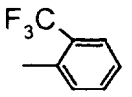
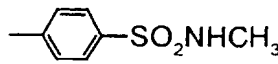
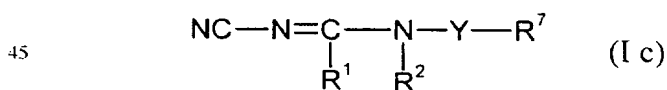
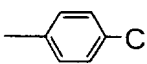
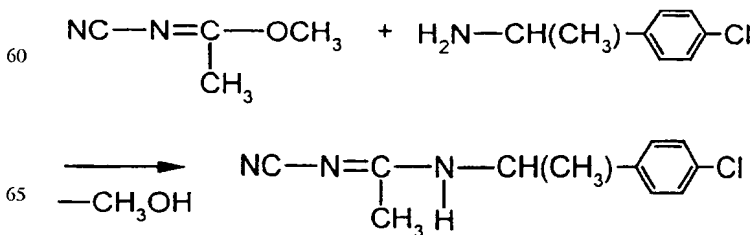
	R ⁶	R ⁶	R ⁶
5			
10			
15			
20			
25			
30			
35			
40			

Tabelle h



R ¹	R ²	Y	R ⁷
CH ₃	H	-	

Die o.g. erfindungsgemäßen Verbindungen der verschiedenen Formeln und in den einzelnen Tabellen können gegebenenfalls als Racemate, R- oder S-Isomere vorliegen. Verwendet man beispielsweise N-Cyano-ethanimidsäuremethylester und 4-Chlor-2-methylbenzylamin als Ausgangsstoffe, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch das folgende Reaktionsschema wiedergegeben werden:



Die zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens als Ausgangsstoffe benötigten Ethaninidsäureester sind

durch die Formel (II) allgemein definiert. In dieser Formel steht Z vorzugsweise für C₂-Alkyl, wie insbesondere für Methyl oder Ethyl.

Die N-Cyano-ethanimidsäureester sind weitgehend bekannt (vgl. z. B. US 5.304.566 oder J. Org. Chem. 28, 1963, 1816-1821) und/oder nach üblichen Verfahren erhältlich.

Die N-Nitro-ethanimidsäureester werden erhalten indem man z. B. die entsprechenden NO₂-freien Ethanimidsäureester der Formel (II) in üblicher Weise nitiert.

Die weiterhin beim erfindungsgemäßen Verfahren als Ausgangsstoffe zu verwendenden Amine der allgemeinen Formel (III) sind allgemein bekannte Verbindungen der organischen Chemie bzw. in allgemein bekannter Art und Weise erhältlich.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird vorzugsweise in Gegenwart eines Verdünnungsmittels durchgeführt. Vorzugsweise verwendbar sind Alkohole, wie Methanol und Ethanol; Nitrile, wie Acetonitril oder Ester, wie Essigsäureethylester. Es ist auch möglich, gegebenenfalls in Wasser oder organisch-wässrigen Gemischen zu arbeiten.

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens arbeitet man vorzugsweise in äquimolaren Mengen; es ist aber auch möglich, das eine oder andere Ausgangsprodukt im Überschuß einzusetzen.

Die Reaktionstemperaturen können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens in einem größeren Bereich variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen 0°C und 100°C, bevorzugt zwischen 20°C und 80°C.

Aufarbeitung und Isolierung der Endprodukte erfolgen in allgemein bekannter Art und Weise.

Die Wirkstoffe eignen sich bei guter Pflanzenverträglichkeit und günstiger Warmblüttoxizität zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, insbesondere Insekten, Spinnentieren und Nematoden, die in der Landwirtschaft, in Forsten, im Vorrats- und Materialschutz sowie auf dem Hygienesektor vorkommen. Sie können vorzugsweise als Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden. Sie sind gegen normal sensible und resistente Arten sowie gegen alle oder einzelne Entwicklungsstadien wirksam. Zu den oben erwähnten Schädlingen gehören:

Aus der Ordnung der Isopoda z. B. *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*.

Aus der Ordnung der Diplopoda z. B. *Blaniulus guttulatus*.

Aus der Ordnung der Chilopoda z. B. *Geophilus carpophagus*, *Scutigera* spp.

Aus der Ordnung der Symphyla z. B. *Scutigereilla immaculata*.

Aus der Ordnung der Thysanura z. B. *Lepisma saccharina*.

Aus der Ordnung der Collembola z. B. *Onychiurus armatus*.

Aus der Ordnung der Orthoptera z. B. *Acheta domestica*, *Grylloblatta* spp., *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus* spp., *Schistocerca gregaria*.

Aus der Ordnung der Blattaria z. B. *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*.

Aus der Ordnung der Dermaptera z. B. *Forficula auricularia*.

Aus der Ordnung der Isoptera z. B. *Reticulitermes* spp.

Aus der Ordnung der Phthiraptera z. B. *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Trichodectes* spp., *Damalinia* spp.

Aus der Ordnung der Thysanoptera z. B. *Hieracanthrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Frankliniella occidentalis*.

Aus der Ordnung der Heteroptera z. B. *Eurygaster* spp., *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma* spp.

Aus der Ordnung der Homoptera z. B. *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Aphis fabae*, *Aphis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Phylloxera vastatrix*, *Peniphigus* spp., *Macrosiphum avenae*, *Myzus* spp., *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, *Empoasca* spp., *Euscelis bilobatus*, *Nephotettix cineticus*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Onididiella aurantii*, *Aspidiotus hederace*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp.

Aus der Ordnung der Lepidoptera z. B. *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletis blancardella*, *Ilyponomeuta padella*, *Plutella sylvestrella*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria* spp., *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis* spp., *Euxoa* spp., *Peltia* spp., *Earias insulana*, *Heliothis* spp., *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Spodoptera* spp., *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris* spp., *Chilo* spp., *Pyrausta nubilalis*, *Ephesia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudopretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clytia ainbiquella*, *Pomona magnanima*, *Tortrix viridana*.

Aus der Ordnung der Coleoptera z. B. *Anobium punctatum*, *Rhizophthera dominica*, *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica* spp., *Psylliodes chrysocephala*, *Epilachna varivestis*, *Atomaria* spp., *Oryzaephilus surinamensis*, *Anthonomus* spp., *Sitophilus* spp., *Otiorynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera postica*, *Dermestes* spp., *Trogoderma* spp., *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Ptinus* spp., *Niptus hololeucus*, *Gibbium psyllodes*, *Tribolium* spp., *Tenebrio molitor*, *Agriotes* spp., *Conoderus* spp., *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*.

Aus der Ordnung der Hymenoptera z. B. *Diprion* spp., *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Vespa* spp.

Aus der Ordnung der Diptera z. B. *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Drosophila melanogaster*, *Musca* spp., *Fannia* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Lucilia* spp., *Chrysomya* spp., *Cuterebra* spp., *Gastrophilus* spp., *Hypoboscidae* spp., *Stomoxys* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp., *Bibio hortulanus*, *Oscinella frit*, *Phorbia* spp., *Pegomyia hyoseyami*, *Ceratitis capitata*, *Dacus oleae*, *Tipula paludosa*, *Hylemyia* spp., *Liriomyza* spp.

Aus der Ordnung der Siphonaptera z. B. *Xenopsylla cheopis*, *Ceratophyllus* spp.

Aus der Klasse der Arachnida z. B. *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*.

Aus der Ordnung der Aca B. *Acarus siro*, *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Manyssus gallinae*, *Eriophyes ribis*, *Phyllocoptura oleivora*, *Boophilus* spp., *Rhipicephalus* spp., *Amblyomma* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Panonychus* spp., *Tetranychus* spp.

Zu den pflanzenparasitären Nematoden gehören z. B. *Pratylenchus* spp., *Radopholus similis*, *Ditylenchus dipsaci*, *Tylenchulus semipenetrans*, *Heterodera* spp., *Globodera* spp., *Meloidogyne* spp., *Aphelenchoides* spp., *Longidorus* spp., *Xiphinema* spp., *Trichodorus* spp., *Bursaphelenchus* spp.

Die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) zeichnen sich insbesondere durch eine gute nematizide Wirksamkeit aus. So lassen sie sich beispielsweise mit besonders gutem Erfolg zur Bekämpfung von *Meloidogyne incognita* einsetzen.

Die Wirkstoffe können in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Spritzpulver, Suspensionen, Pulver, Stäubemittel, Pasten, lösliche Pulver, Granulate, Suspensions-Emulsions-Konzentrate, Wirkstoff-imprägnierte Natur- und synthetische Stoffe sowie Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen.

In den entsprechenden Aufwandmengen zeigen die erfindungsgemäßen Verbindungen teilweise herbizide Wirkungen.

Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z. B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiernmitteln und/oder schaum erzeugenden Mitteln.

Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z. B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol, oder Alkyl-naphthaline, chlorierte Aromaten und chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z. B. Erdölfractionen, mineralische und pflanzliche Öle, Alkohole, wie Butanol oder Glykol sowie deren Ether und Ester, Ketone wie Aceton, Methyl-ethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser.

Als feste Trägerstoffe kommen in Frage:

z. B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate, als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z. B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnußschalen, Maiskolben und Tabakstengeln; als Emulgier- und/oder schaum erzeugende Mittel kommen in Frage: z. B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z. B. Alkylaryl-polyglykolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Einweißhydrolysate; als Dispergiernmittel kommen in Frage: z. B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulvrige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kepheline und Lecithine und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z. B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90%.

Der erfindungsgemäße Wirkstoff kann in seinen handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit anderen Wirkstoffen, wie Insektiziden, Lockstoffen, Sterilanzen, Bakteriziden, Akariziden, Nematiziden, Fungiziden, wachstumsregulierenden Stoffen oder Herbiziden vorliegen. Zu den Insektiziden zählen beispielsweise Phosphorsäureester, Carbamate, Carbonsäureester, chlorierte Kohlenwasserstoffe, Phenylharnstoffe, durch Mikroorganismen hergestellte Stoffe u. a.

Besonders günstige Mischpartner sind z. B. die folgenden:

Fungizide

Aldimorph, Anipropylfos, Anipropylfos-Kalium, Andoprim, Anilazin, Azaconazol, Azoxystrobin, Benalaxyl, Benodanil, Benomyl, Benzamacril, Benzamacryl-isobutyl, Bialaphos, Binapacryl, Biphenyl, Bitertanol, Blasticidin-S, Bromuconazol, Bupirimat, Buthiobat, Calciumpolysulfid, Capsimycin, Captafol, Captan, Carbendazim, Carboxin, Carvon, Chinomethionat (Quinomethionat), Chlobenthiazon, Chlorfenazol, Chloroneb, Chloropicrin, Chlorothalonil, Chlozolinal, Clozylacon, Cufraneb, Cymoxaril, Cyproconazol, Cyprodinil, Cyprofuram, Debacarb, Dichlorophen, Diclobutrazol, Diclofluanid, Diclomezin, Dicloran, Diethofencarb, Difenconazol, Dimethirimol, Dimethomorph, Diniconazol, Diniconazol-M, Dinocap, Diphenylamin, Dipyrithione, Ditalimfos, Dithianon, Dode-morph, Dodine, Drazoxolon, Ediphenphos, Epoxiconazol, Etaconazol, Ethirimol, Etridiazol, Famoxadon, Fenapanil, Fenarimol, Fenbuconazol, Fenfuram, Fenitropan, Fenpiclonil, Fenpropidin, Fenpropimorph, Fentinacetat, Fentinhydroxyd, Ferbam, Ferimzon, Fluazinam, Flumetover, Fluoromid, Fluquinconazol, Flurprimidol, Flusilazol, Flusulfamid, Flutolanil, Flutriafol, Folpet, Fosetyl-Aluminium, Fosetyl-Natrium, Fthalid, Fuberidazol, Furalaxyl, Furametpyr, Furcarbonil, Furconazol, Furconazol-cis, Furneacyclox, Guazatin, Hexachlorobenzol, Hexaconazol, Hymexazol, Imazalil, Imibenconazol, Iminoctadin, Iminoctadinealbesilat, Iminoctadinetriacetat, Iodocarb, Ipconazol, Iprobenfos

(IBP), Iprodione, Iruanmycin, Isothiolan, Isovaldione,
 Kasugamycin, Kresoxim-methyl, Kupfer-Zubereitungen, wie: Kupferhydroxid, Kupfernaphthenat, Kupferoxychlorid,
 Kupfersulfat, Kupferoxid, Oxin-Kupfer und Bordeaux-Mischung,
 Mancooper, Mancozeb, Maneb, Meterimzone, Mepanipyrim, Mepronil, Metalaxyl, Metconazol, Methasulfocarb, Meth-
 furoxam, Metiram, Metomeclam, Metsulfosax, Mildionycin, Myclobutamil, Myclozolin,
 Nickel-dimethyldithiocarbamat, Nitrothal-isopropyl, Nuarimol,
 Ofurace, Oxadixyl, Oxamocarb, Oxolinicacid, Oxyacboxim, Oxyfenthion,
 Paclobutrazol, Pefurazot, Penconazol, Penycuron, Phosdiphen, Pimaricin, Piperalin, Polyoxin, Polyoxorim, Proben-
 azol, Prochloraz, Procyimidon, Propamocarb, Propanosine-Natrium, Propiconazol, Propineb, Pyrazophos, Pyrifenoxy, Py-
 rimethanil, Pyroquilon, Pyroxyfur,
 Quinconazol, Quintozen (PCNB),
 Schwefel und Schwefel-Zubereitungen,
 Tebuconazol, Teclotitalam, Teconazen, Tetecyclacis, Tetraconazol, Thiabendazol, Thicyofen, Thifluzamide, Thiophanate-
 methyl, Thiram, Thoxymid, Tolclotos-methyl, Tolyflumid, Triadimenol, Triadimenol, Triazbutil, Triazoxid, Trichlamlid,
 Tricyclazol, Tridemorph, Triflunizol, Tritorin, Triteconazol,
 Uniconazol,
 Validamycin A, Vinclozolin, Viniconazol,
 Zarilamid, Zineb, Zirain sowie
 DaggerG,
 OK-8705,
 OK-8801,
 α -(1,1-Dimethylethyl)- β -(2-phenoxyethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol,
 α -(2,4-Dichlorphenyl)- β -fluor-b-propyl-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol,
 α -(2,4-Dichlorphenyl)- β -methoxy-a-methyl-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol,
 α -(5-Methyl-1,3-dioxan-5-yl)- β -[4-(trifluormethyl)-phenyl]-methyl-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol,
 (5RS,6RS)-6-Hydroxy-2,2,7,7-tetramethyl-5-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-3-octanon,
 (E)-a-(Methoxyimino)-N-methyl-2-phenoxy-phenylacetamid,
 {2-Methyl-1-[[1-(4-methylphenyl)-ethyl]-amino]-carbonyl}-propyl}-carbaminsäure-1-isopropylester
 1-(2,4-Dichlorphenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-ethanon-O-(phenylmethyl)-oxim,
 1-(2-Methyl-1-naphthalenyl)-1H-pyrol-2,5-dion,
 1-(3,5-Dichlorphenyl)-3-(2-propenyl)-2,5-pyrrolidinon,
 1-[(Diiodinethyl)-sulfonyl]-4-methyl-benzol,
 1-[[2-(2,4-Dichlorphenyl)-1,3-dioxolan-2-yl]-methyl]-1H-imidazol,
 1-[[2-(4-Chlorphenyl)-3-phenyloxiranyl]-methyl]-1H-1,2,4-triazol,
 1-[1-[2-(2,4-Dichlorphenyl)-methoxy]-phenyl]-ethenyl]-1H-imidazol,
 1-Methyl-5-nonyl-2-(phenylmethyl)-3-pyrrolidinol,
 2',6'-Dibrom-2-methyl-4'-(trifluormethoxy)-4'-(trifluor-methyl)-1,3-thiazol-5-carboxanilid,
 2,2-Dichlor-N-[1-(4-chlorphenyl)-ethyl]-1-ethyl-3-methyl-cyclopropanecarboxamid,
 2,6-Dichlor-5-(methylthio)-4-pyrimidinyl-thiocyanat,
 2,6-Dichlor-N-(4-trifluormethylbenzyl)-benzamid,
 2,6-Dichlor-N-[[4-(trifluormethyl)-phenyl]-methyl]-beramid,
 2-(2,3,3-Triiod-2-propenyl)-2H-tetrazol,
 2-[(1-Methylethyl)-sulfonyl]-5-(trichlormethyl)-1,3,4-thiadiazol,
 2-[[6-Deoxy-4-O-(4-O-methyl- β -D-glycopyranosyl)- α -D-glucopyranosyl]-amino]-4-methoxy-1H-pyrrolo[2,3-d]pyri-
 midin-5-carbonitril,
 2-Aminobutan,
 2-Brom-2-(brommethyl)-pentandinitril,
 2-Chlor-N-(2,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-1H-inden-4-yl)-3-pyridinecarboxamid,
 2-Chlor-N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(isothiocyanatomethyl)-acetamid,
 2-Phenylphenol (OPP),
 3,4-Dichlor-1-[4-(difluormethoxy)-phenyl]-1H-pyrol-2,5-dion,
 3,5-Dichlor-N-[cyan]-(1-methyl-2-propynyl)-oxy]-methyl]-benzamid,
 3-(1,1-Dimethylpropyl)-1-oxo-1H-inden-2-carbonitril,
 3-[2-(4-Chlorphenyl)-5-ethoxy-3-isoxazolidinyl]-pyridin,
 4-Chlor-2-cyan-N,N-dimethyl-5-(4-methylphenyl)-1H-imidazol-1-sulfonamid,
 4-Methyl-tetrazolo[1,5-a]quinazolin-5(4H)-on,
 8-(1,1-Dimethylethyl)-N-ethyl-N-propyl-1,4-dioxaspiro[4,5]decan-2-methanamin,
 8-Hydroxychinolinsulfat,
 9H-Xanthen-9-carbonsäure-2-[(phenylamino)-carbonyl]-hydrazid,
 bis-(1-Methylethyl)-3-methyl-4-[(3-methylbenzoyl)-oxy]-2,5-thiophendicarboxylat,
 cis-1-(4-Chlorphenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-cycloheptanol,
 cis-4-[3-[4-(1,1-Dimethylpropyl)-phenyl]-2-methylpropyl]-2,6-dimethyl-morpholinhydrochlorid,
 Ethyl-[(4-chlorphenyl)-azo]-cyanoacetat,
 Kaliumhydrogencarbonat,
 Methantetrathiol-Natriumsalz,
 Methyl-1-(2,3-dihydro-2,2-dimethyl-1H-inden-1-yl)-1H-imidazol-5-carboxylat,
 Methyl-N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(5-isoxazolylcarbonyl)-DL-alaninat,
 Methyl-N-(chloroacetyl)-N-(2,6-dimethylphenyl)-DL-alaninat,

- N-(2,3-Dichlor-4-hydroxyphenyl)-1-methyl-cyclohexancarboxamid,
 N-(2,6-Dimethylphenyl)-2-methoxy-N-(tetrahydro-2-oxo-3-furanyl)-acetamid,
 N-(2,6-Dimethylphenyl)-2-methoxy-N-(tetrahydro-2-oxo-3-thienyl)-acetamid,
 N-(2-Chlor-4-nitrophenyl)-4-methyl-3-nitro-benzolsulfonamid,
 5 N-(4-Cyclohexylphenyl)-1,4,5,6-tetrahydro-2-pyrimidinamin,
 N-(4-Hexylphenyl)-1,4,5,6-tetrahydro-2-pyrimidinamin,
 N-(5-Chlor-2-methylphenyl)-2-methoxy-N-(2-oxo-3-oxazolidinyl)-acetamid,
 N-(6-Methoxy)-3-pyridinyl-cyclopropancarboxamid,
 N-[2,2,2-Trichlor-1-[(chloracetyl)-amino]-ethyl]-benzamid,
 10 N-[3-Chlor-4,5-bis-(2-propinyloxy)-phenyl]-N'-methoxy-methanimidamid,
 N-Formyl-N-hydroxy-DL-alanin-Natriumsalz,
 O,O-Diethyl-[2-(dipropylamino)-2-oxoethyl]-ethylphosphoramidothioat,
 O-Methyl-S-phenyl-phenylpropylphosphoramidothioat,
 S-Methyl-1,2,3-benzothiadiazol-7-carbothioat,
 15 spiro[2H]-1-Benzopyran-2,1'(3'H)-isobenzofuran]-3'-on.

Bakterizide

- Bronopol, Dichlorophen, Nitrapyrin, Nickel-Dimethyldithiocarbamat, Kasugamycin, Oethilnon, Furancarbonsäure,
 20 Oxytetracyclin, Probenazol, Streptomycin, Tecloftalan, Kupfersulfat und andere Kupfer-Zubereitungen.

Insektizide/Akarizide/Nematizide

- Abamectin, AC 303 630, Acephat, Acrinathrin, Alanycarb, Aldicarb, Alphamethrin, Anitraz, Avermectin, AZ 60541,
 25 Azadirachtin, Azinphos A, Azinphos M, Azocyclotin,
 Bacillus thuringiensis, Bendiocarb, Benfuracarb, Bensultap, Betacyfluthrin, Bifenthrin, BPMC, Brofenprox, Bromiophos
 A, Bufencarb, Buprofezin, Butocarboxim, Butylpyridaben,
 Cadusafos, Carbaryl, Carbofuran, Carbophenothion, Carbosulfan, Cartap, CGA 157419, CGA 184699, Chloethocarb,
 Chlorethoxyfos, Chlorthenphos, Chlorfluazuron, Chlormephos, Chlorpyrifos, Chlorpyrifos M, Cis-Resmethrin, Clo-
 30 cythrin, Clofentezin, Cyanophos, Cycloprothrin, Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cyhexatin, Cypermethrin, Cyromazin,
 Deltamethrin, Demeton M, Demeton S, Demeton-S-methyl, Diafenthion, Diazinon, Dichlofenthion, Dichlorvos, Di-
 cliphos, Dicrotophos, Diethion, Difluberizuron, Dimethoat, Dimethylvinphos, Dioxathion, Disulfoton,
 Edifenphos, Emamectin, Esfenvalerat, Ethiofencarb, Ethion, Ethofenprox, Ethoprophos, Etriphos,
 Fenamiphos, Fenazaquin, Fenbutatinoxid, Fenitrothion, Fenobucarb, Fenothiocarb, Fenoxycarb, Fenpropathrin, Fenpy-
 35 rad, Fenpyroximat, Fenthion, Fenvalerate, Fipronil, Fluazinam, Flucycloxuron, Flucythrinate, Flufenoxuron, Flufenprox,
 Fluvalinate, Fonophos, Formothion, Fosthiazat, Fublenprox, Furathiocarb,
 HCH, Heptenophos, Hexaflumuron, Hexythiazox,
 Imidacloprid, Iprobenfos, Isazophos, Isafenphos, Isoprocarb, Isoxathion, Ivermectin,
 Lambda-cyhalothrin, Lufenuron,
 40 Malathion, Mecarbam, Mevinphos, Mesulfenphos, Metaldehyd, Methacrifos,
 Methamidophos, Methidathion, Methiocarb, Methomyl, Metolcarb, Milbemectin, Monocrotophos, Moxidectin,
 Naled, NC 184, NI 25, Nitenpyram
 Omethoat, Oxamyl, Oxydemethon M, Oxydeprofos,
 Parathion A, Parathion M, Permethrin, Phenthoat, Phorat, Phosalon, Phosmet, Phosphamidon, Phoxim, Pirimicarb, Piri-
 45 miphos M, Pirimiphos A, Profenofos, Promecarb, Propaphos, Propoxur, Prothiofos, Prothoat, Pymetrozin, Pyrachlo-
 phos, Pyridaphenthion, Pyresmethrin, Pyrethrum, Pyridaben, Pyrimidifen, Pyriproxifen,
 Quinalphos,
 RH5992,
 Salithion, Sebufos, Silafluofen, Sulfotep, Sulprofos, Spinosad,
 50 Tebufenozid, Tebufenpyrad, Tebupirimiphos, Teflubenzuron, Tefluthrin, Temephos, Terbam, Terbufos, Tetrachlor-
 vinphos, Thiafenox, Thiodicarb, Thiofanox, Thiomethon, Thionazin, Thuringiensin, Tralomethrin, Triarathen, Triazo-
 phos, Triazuron, Trichlorfon, Triflumuron, Trimethacarb, Thiamethoxam,
 Vanidothion, XMC, Xylcarb, YI 5301/5302, Zetamethrin.

Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Herbiziden oder mit Düngemitteln und Wachstumsre-
 55 gulatoren ist möglich.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können ferner beim Einsatz als Insektizide und Nematizide in ihren handelsübli-
 chen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit Synergi-
 sten vorliegen. Synergisten sind Verbindungen, durch die die Wirkung der Wirkstoffe gesteigert wird, ohne daß der zu-
 gesetzte Synergist selbst aktiv wirksam sein muß.

- 60 Der Wirkstoffgehalt der aus den handelsüblichen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen kann in weiten Be-
 reichen variieren. Die Wirkstoffkonzentration der Anwendungsformen kann von 0,0000001 bis zu 95 Gew.-% Wirkstoff;
 vorzugsweise zwischen 0,0001 und 1 Gew.-% liegen.

Die Anwendung geschieht in einer den Anwendungsformen angepaßten üblichen Weise.

- Bei der Anwendung gegen Hygiene- und Vorratsschädlinge zeichnet sich der Wirkstoff durch eine hervorragende Re-
 65 sidualwirkung auf Holz und Ton sowie durch eine gute Alkalistabilität auf gekalkten Unterlagen aus.

In entsprechenden Aufwandmengen zeigen die erfindungsgemäßen Verbindungen auch herbizide Eigenschaften bzw.
 pflanzwachstumsregulierende Wirkung, wie z. B. einen Defoliant-Effekt.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe wirken nicht nur gegen Pflanzen-, Hygiene- und Vorratsschädlinge, sondern auch

auf dem veterinärmedizinische oder gegen tierische Parasiten (Ektoparasiten) Milddzecken, Lederzecken, Räudemilben, Laufmilben, Fliegen (stechend und leckend), parasitierende Fliegenlarven, Läuse, Haarlinge, Federlinge und Flöhe. Zu diesen Parasiten gehören:

Aus der Ordnung der Anoplurida z. B. *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Phthirus* spp., *Solenopotes* spp.

Aus der Ordnung der Mallophagida und den Unterordnungen Amblycerina sowie Ischnocerina z. B. *Trimenopon* spp., *Menopon* spp., *Trinoton* spp., *Bovicola* spp., *Wernerkeiella* spp., *Lepikentron* spp., *Damalina* spp., *Trichodectes* spp., *Fellicola* spp.

Aus der Ordnung Diptera und den Unterordnungen Nematocerina sowie Brachyocerina z. B. *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Simulium* spp., *Eusimulium* spp., *Phlebotomus* spp., *Lutzomyia* spp., *Culicoides* spp., *Chrysops* spp., *Hybomitra* spp., *Atylotus* spp., *Tabanus* spp., *Haematopota* spp., *Philipomyia* spp., *Braula* spp., *Musca* spp., *Hydrotaea* spp., *Stomoxys* spp., *Haematobia* spp., *Morellia* spp., *Fannia* spp., *Glossina* spp., *Calliphora* spp., *Lucilia* spp., *Chrysomyia* spp., *Wohlfahrtia* spp., *Sarcophaga* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Gasterophilus* spp., *Hippobosca* spp., *Lipoptena* spp., *Melophagus* spp.

Aus der Ordnung der Siphonaptera z. B. *Pulex* spp., *Ctenocephalides* spp., *Xenopsylla* spp., *Ceratophyllus* spp.

Aus der Ordnung der Heteropterida z. B. *Cimex* spp., *Triatonia* spp., *Rhodnius* spp., *Panstrongylus* spp.

Aus der Ordnung der Blattarida z. B. *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Blattella germanica*, *Supella* spp.

Aus der Unterklasse der Acaria (Acarida) und den Ordnungen der Meta- sowie Mesostigmata z. B. *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Otiobius* spp., *Ixodes* spp., *Amblyomma* spp., *Boophilus* spp., *Dermacentor* spp., *Haemophysalis* spp., *Hyalomma* spp., *Rhipicephalus* spp., *Dermanyssus* spp., *Railletia* spp., *Pneumonyssus* spp., *Sternostoma* spp., *Varroa* spp.

Aus der Ordnung der Actiniedida (Prostigmata) und Acaridida (Astigmata) z. B. *Acarapis* spp., *Cheyletiella* spp., *Ornithocheyletiella* spp., *Myobia* spp., *Psorergates* spp., *Demodex* spp., *Trombicula* spp., *Listrophorus* spp., *Acarus* spp., *Tyrophagus* spp., *Caloglyphus* spp., *Hypodectes* spp., *Pterolichus* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Otodectes* spp., *Sarcoptes* spp., *Notodres* spp., *Knemidocoptes* spp., *Cytodites* spp., *Laminosioptes* spp.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe der Formel (I) eignen sich auch zur Bekämpfung von Arthropoden, die landwirtschaftliche Nutztiere, wie z. B. Rinder, Schafe, Ziegen, Pferde, Schweine, Esel, Kamele, Büffel, Kaninchen, Hühner, Puten, Enten, Gänse, Bienen, sonstige Haustiere wie z. B. Hunde, Katzen, Stubenvögel, Aquarienfische sowie sogenannte Versuchstiere, wie z. B. Hamster, Meerschweinchen, Ratten und Mäuse befallen. Durch die Bekämpfung dieser Arthropoden sollen Todesfälle und Leistungsminderungen (bei Fleisch, Milch, Wolle, Häuten, Eiern, Honig usw.) vermindert werden, so daß durch den Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffe eine wirtschaftlichere und einfachere Tierhaltung möglich ist.

Die Anwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe geschieht im Veterinärsektor in bekannter Weise durch enterale Verabreichung in Form von beispielsweise Tabletten, Kapseln, Tränken, Drenchen, Granulaten, Pasten, Boli, des feed-through-Verfahrens, von Zäpfchen, durch parenterale Verabreichung, wie zum Beispiel durch Injektionen (intramuskulär, subcutan, intravenös, intraperitoneal u. a.), Implantate, durch nasale Applikation, durch dermale Anwendung in Form beispielsweise des Tauchens oder Badens (Dippen), Sprühens (Spray), Aufgießens (Pour-on und Spot-on), des Waschens, des Einpulverns sowie mit Hilfe von wirkstoffhaltigen Formkörpern, wie Halsbändern, Ohrmarken, Schwanzmarken, Gliedmaßenbändern, Haltern, Markierungsvorrichtungen usw.

Bei der Anwendung für Vieh, Geflügel, Haustiere etc. kann man die Wirkstoffe der Formel (I) als Formulierungen (beispielsweise Pulver, Emulsionen, fließfähige Mittel), die die Wirkstoffe in einer Menge von 1 bis 80 Gew.-% enthalten, direkt oder nach 100 bis 10 000-facher Verdünnung anwenden oder sie als chemisches Bad verwenden.

Außerdem wurde gefunden, daß die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) eine hohe insektizide Wirkung gegen Insekten zeigen, die technische Materialien zerstören.

Beispielhaft und vorzugsweise – ohne jedoch zu limitieren – seien die folgenden Insekten genannt:

Käfer wie

Hylotrupes bajulus, *Chlorophorus pilosus*, *Anobium punctatum*, *Xestobium rufovillosus*, *Ptilinus pecticornis*, *Dendrobium pertinax*, *Ernobius mollis*, *Probius carpinii*, *Lyctus brunneus*, *Lyctus africanus*, *Lyctus planicollis*, *Lyctus linearis*, *Lyctus pubescens*, *Trogoxylon aequale*, *Minthes rugicollis*, *Xyleborus* spec., *Tryptodendron* spec., *Apate monachus*, *Bostrychus capucinus*, *Heterobostrychus brunneus*, *Sinoxylon* spec., *Dinoderus minutus*

Hautflügler wie

Sirex juvenescens, *Urocerus gigas*, *Urocerus gigas taignus*, *Urocerus augur*

Termiten wie

Kaloterms flavicollis, *Cryptoterms brevis*, *Heteroterms indicola*, *Reticuliterms flavipes*, *Reticuliterms santonensis*, *Reticuliterms lucifugus*, *Mastoterms darwiniensis*, *Zootermopsis nevadensis*, *Coptoterms formosanus*.

Borstenschwänze, wie *Lepisma saccharina*.

Unter technischen Materialien sind im vorliegenden Zusammenhang nicht-lebende Materialien zu verstehen, wie vorzugsweise Kunststoffe, Klebstoffe, Leime, Papiere und Kartone, Leder, Holz und Holzverarbeitungsprodukte und Anstrichmittel.

Ganz besonders bevorzugt handelt es sich bei dem vor Insektenbefall zu schützenden Material um Holz und Holzverarbeitungsprodukte.

Unter Holz und Holzverarbeitungsprodukten, welche durch das erfindungsgemäße Mittel bzw. dieses enthaltende Mischungen geschützt werden kann, ist beispielhaft zu verstehen: Bauholz, Holzbalken, Eisenbahnschwellen, Brückenteile, Bootsstege, Holzfahrzeuge, Kisten, Paletten, Container, Telefonmasten, Holzverkleidungen, Holzfenster und -türen, Sperrholz, Spanplatten, Tischlerarbeiten oder Holzprodukte, die ganz allgemein beim Hausbau oder in der Bautischlerei Verwendung finden.

Die Wirkstoffe können als solche, in Form von Konzentraten oder allgemein üblichen Formulierungen wie Pulver, Granulate, Lösungen, Suspensionen, Emulsionen oder Pasten angewendet werden.

Die genannten Formulierungen können in an sich bekannter Weise hergestellt werden, z. B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit mindestens einem Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel, Emulgator, Dispergier- und/oder Binde- oder Fixierungsmitteln, Wasser-Repellent, gegebenenfalls Sikkative und UV-Stabilisatoren und gegebenenfalls Farbstoffen und Pigmenten sowie weiteren Verarbeitungshilfsmitteln.

- 5 Die zum Schutz von Holz und Holzwerkstoffen verwendeten insektiziden Mittel oder Konzentrate enthalten den erfindungsgemäßen Wirkstoff in einer Konzentration von 0,0001 bis 95 Gew.-%, insbesondere 0,001 bis 60 Gew.-%.

Die Menge der eingesetzten Mittel bzw. Konzentrate ist von der Art und dem Vorkommen der Insekten und von dem Medium abhängig. Die optimale Einsatzmenge kann bei der Anwendung jeweils durch Testreihen ermittelt werden. Im allgemeinen ist es jedoch ausreichend 0,0001 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0,001 bis 10 Gew.-%, des Wirkstoffs, bezogen auf das zu schützende Material, einzusetzen.

- 10 Als Lösungs- und/oder Verdünnungsmittel dient ein organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch und/oder ein öliges oder ölartiges schwer flüchtiges organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch und/oder ein polares organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch und/oder Wasser und gegebenenfalls einen Emulgator und/oder Netzmittel.

- 15 Als organisch-chemische Lösungsmittel werden vorzugsweise ölige oder ölartige Lösungsmittel mit einer Verdunstungszahl über 35 und einem Flammpunkt oberhalb 30°C, vorzugsweise oberhalb 45°C, eingesetzt. Als derartige schwerflüchtige, wasserunlösliche, ölige und ölartige Lösungsmittel werden entsprechende Mineralöle oder deren Aromatenfraktionen oder mineralöhlhaltige Lösungsmittelgemische, vorzugsweise Testbenzin, Petroleum und/oder Alkylbenzol verwendet.

- 20 Vorteilhaft gelangen Mineralöle mit einem Siedebereich von 170 bis 220°C, Testbenzin mit einem Siedebereich von 170 bis 220°C, Spindelöl mit einem Siedebereich von 250 bis 350°C, Petroleum bzw. Aromaten vom Siedebereich von 160 bis 280°C, Terpentinöl und dgl. zum Einsatz.

- In einer bevorzugten Ausführungsform werden flüssige aliphatische Kohlenwasserstoffe mit einem Siedebereich von 180 bis 210°C oder hochsiedende Gemische von aromatischen und aliphatischen Kohlenwasserstoffen mit einem Siedebereich von 180 bis 220°C und/oder Spindelöl und/oder Monochlornaphthalin, vorzugsweise α -Monochlornaphthalin, verwendet.

- Die organischen schwerflüchtigen öligen oder ölartigen Lösungsmittel mit einer Verdunstungszahl über 35 und einem Flammpunkt oberhalb 30°C, vorzugsweise oberhalb 45°C, können teilweise durch leicht oder mittelflüchtige organisch-chemische Lösungsmittel ersetzt werden, mit der Maßgabe, daß das Lösungsmittelgemisch ebenfalls eine Verdunstungszahl über 35 und einen Flammpunkt oberhalb 30°C, vorzugsweise oberhalb 45°C, aufweist und daß das Insektizid-Fungizid-Gemisch in diesem Lösungsmittelgemisch löslich oder emulgierbar ist.

- Nach einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Teil des organisch-chemischen Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisches oder ein aliphatisches polares organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch ersetzt. Vorzugsweise gelangen Hydroxyl- und/oder Ester- und/oder Ethergruppen enthaltende aliphatische organisch-chemische Lösungsmittel wie beispielsweise Glycoether, Ester oder dgl. zur Anwendung.

- 35 Als organisch-chemische Bindemittel werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung die an sich bekannten wasser- verdünnbaren und/oder in den eingesetzten organisch-chemischen Lösungsmitteln löslichen oder dispergier- bzw. emulgierbaren Kunstharze und/oder bindende trocknende Öle, insbesondere Bindemittel bestehend aus oder enthaltend ein Acrylatharz, ein Vinylharz, z. B. Polyvinylacetat, Polyesterharz, Polykondensations- oder Polyadditionsharz, Polyurethanharz, Alkydharz bzw. modifiziertes Alkydharz, Phenolharz, Kohlenwasserstoffharz wie Inden-Cumaronharz, Siliconharz, trocknende pflanzliche und/oder trocknende Öle und/oder physikalisch trocknende Bindemittel auf der Basis eines Natur- und/oder Kunstharzes verwendet.

- Das als Bindemittel verwendete Kunstharz kann in Form einer Emulsion, Dispersion oder Lösung, eingesetzt werden. Als Bindemittel können auch Bitumen oder bituminöse Substanzen bis zu 10 Gew.-%, verwendet werden. Zusätzlich können an sich bekannte Farbstoffe, Pigmente, wasserabweisende Mittel, Geruchskorrigentien und Inhibitoren bzw. Korrosionsschutzmittel und dgl. eingesetzt werden.

- Bevorzugt ist gemäß der Erfindung als organisch-chemische Bindemittel mindestens ein Alkydharz bzw. modifiziertes Alkydharz und/oder ein trocknendes pflanzliches Öl im Mittel oder im Konzentrat enthalten. Bevorzugt werden gemäß der Erfindung Alkydharze mit einem Ölgehalt von mehr als 45 Gew.-%, vorzugsweise 50 bis 68 Gew.-%, verwendet.

- 50 Das erwähnte Bindemittel kann ganz oder teilweise durch ein Fixierungsmittel(gemisch) oder ein Weichmacher(gemisch) ersetzt werden. Diese Zusätze sollen einer Verflüchtigung der Wirkstoffe sowie einer Kristallisation bzw. Ausfällen vorbeugen. Vorzugsweise ersetzen sie 0,01 bis 30% des Bindemittels (bezogen auf 100% des eingesetzten Bindemittels).

- Die Weichmacher stammen aus den chemischen Klassen der Phthalsäureester wie Dibutyl-, Dioctyl- oder Benzylbutylphthalat, Phosphorsäureester wie Tributylphosphat, Adipinsäureester wie Di-(2-ethylhexyl)-adipat, Stearate wie Butylstearat oder Amylstearat, Oleate wie Butyloleat, Glycerinether oder höhermolekulare Glykoether, Glycerinester sowie p-Toluolsulfonsäureester.

- Fixierungsmittel basieren chemisch auf Polyvinylalkylethern wie z. B. Polyvinylmethylether oder Ketonen wie Benzophenon, Ethylenbenzophenon.

- 60 Als Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel kommt insbesondere auch Wasser in Frage, gegebenenfalls in Mischung mit einem oder mehreren der oben genannten organischchemischen Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel, Emulgatoren und Dispergatoren.

Ein besonders effektiver Holzschutz wird durch großtechnische Imprägnierverfahren, z. B. Vakuum, Doppelvakuum oder Druckverfahren, erzielt.

- 65 Die anwendungsfertigen Mittel können gegebenenfalls noch weitere Insektizide und gegebenenfalls noch ein oder mehrere Fungizide enthalten.

Als zusätzliche Zuzuschpartner kommen vorzugsweise die in der WO 94/29 268 genannten Insektizide und Fungizide in Frage. Die in diesem Dokument genannten Verbindungen sind ausdrücklicher Bestandteil der vorliegenden Anmeldung.

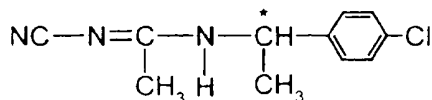
dung.

Ganz besonders bevorzugte Zuzischpartner können Insektizide, wie Chlorpyrifos, Phoxim, Silafluotin, Alphamethrin, Cyfluthrin, Cypermethrin, Deltamethrin, Permethrin, Imidacloprid, NI-25, Flufenoxuron, Hexaflumuron und Tri-flumuron, sowie Fungizide wie Epoxiconazole, Hexaconazole, Azaconazole, Propiconazole, Tebuconazole, Cyproconazole, Metconazole, Imazalil, Dichlortuanid, Tolyfluanid, 3-Iod-2-propinyl-butylcarbamate, N-Octyl-isothiazolin-3-on und 4,5-Dichlor-N-octylisothiazolin-3-on, sein.

Die Herstellung und die Verwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe gehen aus den nachfolgenden Beispielen hervor.

Herstellungsbeispiele

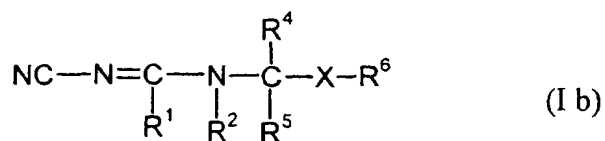
Beispiel 1

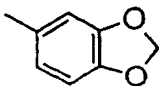
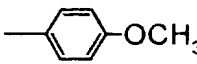




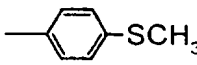
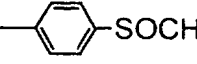
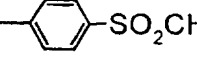


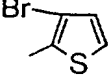




Zu 7,8 g (0,05 Mol) [R]-4-Chlor-2-methylbenzylamin in 30 ml Methanol gibt man 5,0 g (0,05 Mol) N-Cyano-ethanimidsäuremethylester und läßt das Reaktionsgemisch 2 Stunden bei Raumtemperatur rühren. Anschließend wird mit Wasser versetzt, der ausgefallene Niederschlag abfiltriert und getrocknet.

Man erhält 7,0 g (63% der Theorie) [R]-N-Cyano-N'-(4-chlorphenyl)-eth-1-yl)-ethanimidamid vom Schmelzpunkt 125 °C und einem Drehwinkel $[\alpha]_D^{20} = +252,5^\circ$ (CH₂Cl₂).

Analog bzw. gemäß den allgemeinen Verfahrensangaben werden die folgenden erfindungsgemäßen Verbindungen erhalten:



Bsp.- Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶	Physik. Konst.
2	H	H	CH ₃	H	-		viskos
3	CH ₃	H	C ₂ H ₅	H	-		Fp. 134°C
4	CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -		Fp. 72°C
5	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ CH ₂ -		viskos
6	CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -		Fp. 92°C
7	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ CH ₂ -		Fp. 90°C
8	CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -		Fp. 154°C
9	CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -		Öl
10	CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -		Fp. 74°C
11	CH ₃	H	H	n-C ₃ H ₇	-CH ₂ CH ₂ -		n _D ²⁰ = 1.5476
12	CH ₃	H	H	i-C ₃ H ₇	-CH ₂ CH ₂ -		Fp. 142°C
13	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ CH ₂ -		n _D ²⁰ = 1.5760
14	CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -		Fp. 124°C (R-Isomer)
15	CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -		Fp. 121°C (S-Isomer)

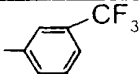





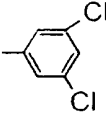





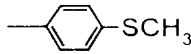
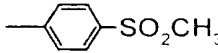
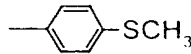
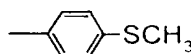
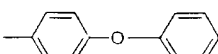



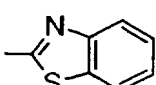
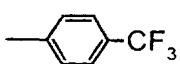
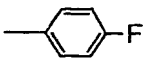
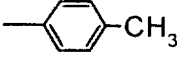
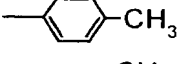
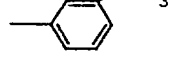
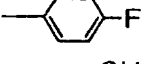
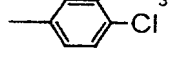
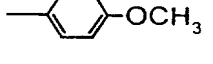
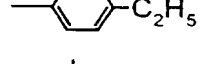
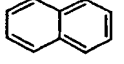
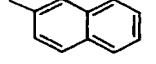
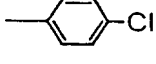
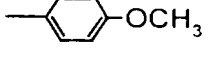
Bsp.- Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶	Physik. Konst.
16	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ CH ₂ -		viskos
17	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 137°C (S-Isomer)
18	CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -		Fp. 112°C (R-Isomer)
19	CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -		Fp. 140°C (S-Isomer)
20	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ CH ₂ -		Fp. 127°C
21	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ CH ₂ -		viskos
22	CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	-		Fp. 135°C
23	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 135°C
24	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-		Fp. 108°C (S-Isomer)
25	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-		Fp. 117°C (R-Isomer)
26	CH ₃	H	H	i-C ₃ H ₇	-		$n_D^{20} = 1.5517$
27	CH ₃	H	H	n-C ₃ H ₇	-		$n_D^{20} = 1.5522$
28	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 90°C
29	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 130°C
30	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 103°C (S-Isomer)
31	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 130°C (R-Isomer)
32	CH ₃	H	H	CH ₃	-		$n_D^{20} = 1.5861$

Tabelle A (Fortsetzung)

Bsp.- Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶	Physik. Konst.
33	CH ₃	H	H	CH ₃	-		viskos
34	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Öl
35	CH ₃	H	H	CH ₃	-		n _D ²⁰ = 1.5572
36	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 131°C
37	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-		viskos
38	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 68°C
39	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-		viskos
40	CH ₃	H	H	CH ₃	-		viskos
41	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 72°C
42	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-		viskos
43	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ O-		viskos
44	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 108-10°C
45	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Öl
46	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 95°C
47	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 134°C
48	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-		Fp. 117°C (R-Isomer)
49	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 87°C (R-Isomer)

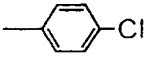
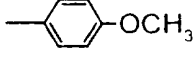
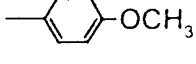
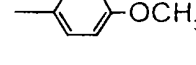


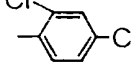
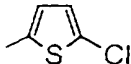
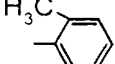
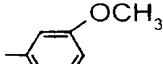

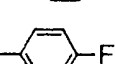
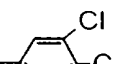
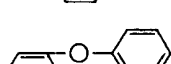
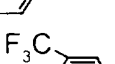
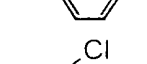
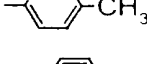
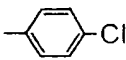
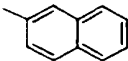
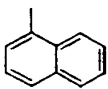

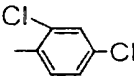

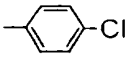
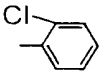
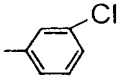
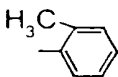
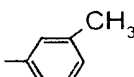
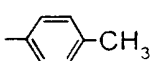
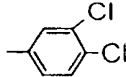
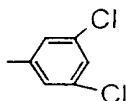
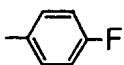
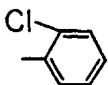
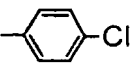
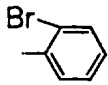
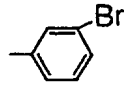
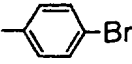
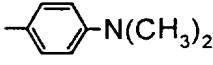
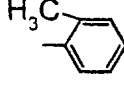
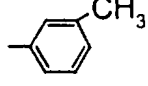
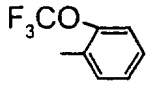
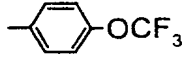
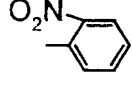
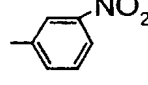
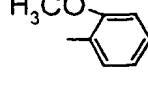
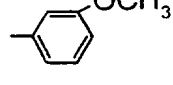
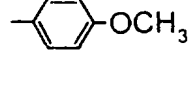
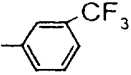
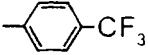
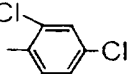
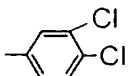
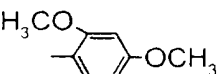
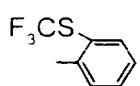
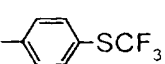
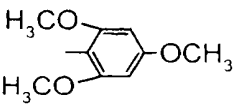
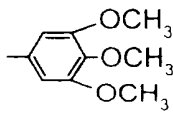
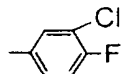
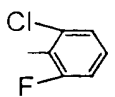
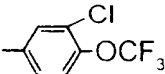
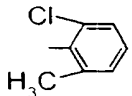
Bsp.- Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶	Physik. Konst.
50	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-		Fp. 126°C (S-Isomer)
51	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 71°C (S-Isomer)
52	CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -		Fp. 87°C
53	CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -		Fp. 75°C (R-Isomer)
54	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ OCH ₂ -		Öl
55	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ OCH ₂ -		Fp. 83°C
56	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ OCH ₂ -		Fp. 95°C
57	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ OCH ₂ -		Öl
58	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ OCH ₂ -		Fp. 86°C
59	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ OCH ₂ -		Öl
60	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ OCH ₂ -		Öl
61	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ OCH ₂ -		Öl
62	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ OCH ₂ -		Öl
63	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ OCH ₂ -		Öl
64	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ OCH ₂ -		viskos
65	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ OCH ₂ -		Fp. 79°C
66	CH ₃	H	H	H	-CH ₂ SCH ₂ -		viskos

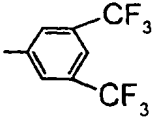
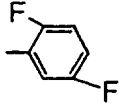
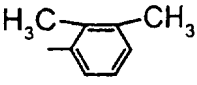
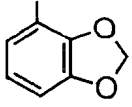
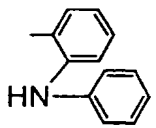
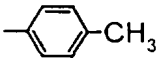

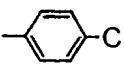
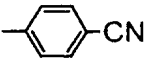
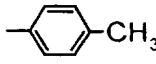
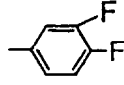



Tabelle A (Fortsetzung)

Bsp.- Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶	Physik. Konst.
67	CH ₃	H	H	H	-		Öl
68	CH ₃	H	H	H	-		Öl
69	CH ₃	CH ₃	H	H	-		Öl
70	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 121°C
71	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ S-		Fp. 99-102°C
72	CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ S-		Öl
73	CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ S-		Öl
74	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ S-		Öl
75	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ S-		Öl
76	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ SCH ₂ -		Öl
77	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ S-		Öl
78	CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ S-		Fp. 145°C
79	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ S-		Öl
80	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ S-		Fp. 135-38°C
81	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ S-		Fp. 240-43°C

Bsp.- Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶	Physik. Konst.
82	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ S-		Öl
83	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 150°C (S-Isomer)
84	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 188°C (S-Isomer)
85	CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -		Fp. 126°C (S-Isomer)
86	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 152°C
87	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ O-		Fp. 114°C
88	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ O-		Fp. 118°C
89	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ O-		Fp. 110°C
90	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ O-		Fp. 104°C
91	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ O-		Fp. 125°C
92	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ O-		Fp. 118°C
93	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ O-		viskos
94	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ O-		Fp. 125°C
95	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ O-		Fp. 114°C

	Bsp.- Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶	Physik. Konst.
5	96	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 168°C
10	97	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 150°C
	98	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 159°C
15	99	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 145°C
20	100	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 145°C
	101	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 167°C
25	102	CH ₃	CH ₃	H	H	-		viskos
30	103	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 151°C
	104	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 113°C
35	105	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 106°C
40	106	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 114°C
	107	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 192°C
45	108	CH ₃	CH ₃	H	H	-		Fp. 124°C
50	109	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 125°C
55	110	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 92°C
60	111	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 112°C

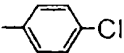
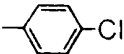
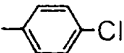
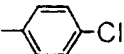
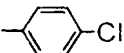
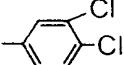

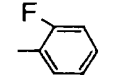
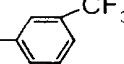
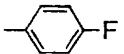
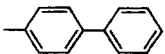
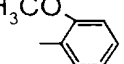
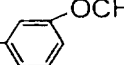
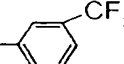
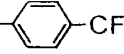
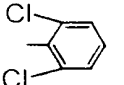
Bsp.- Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶	Physik. Konst.
112	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 111°C
113	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 130°C
114	CH ₃	CH ₃	H	H	-		Fp. 108°C
115	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 166°C
116	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 118°C
117	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 112°C
118	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 165°C
119	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 164°C
120	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 144°C
121	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 164°C
122	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 160°C
123	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 119°C
124	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 174°C

	Bsp.- Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶	Physik. Konst.
5	125	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 140°C
10	126	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 148°C
15	127	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 147°C
20	128	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 154°C
25	129	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 134°C
30	130	CH ₃	H	H	C ₃ H ₇ -i	-		Fp. 138°C
35	131	CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	-C≡C-		Fp. 117°C
40	132	CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	-C≡C-		Fp. 153°C
	133	CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	-C≡C-		viskos
45	134	CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	-C≡C-		Fp. 138°C
50	135	CH ₃	H	CH ₃	CH ₃	-C≡C-		Fp. 122°C
	136	CH ₃	H	CH ₃	H	-		Fp. 90°C
55	137	CH ₃	H	CH ₃	H	-		Fp. 110°C (R-Isomer)
60	138	CH ₃	H	CH ₃	H	-		Fp. 134°C (S-Isomer)



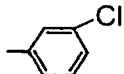
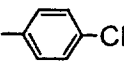
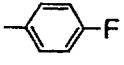
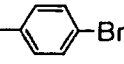
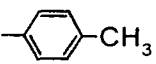
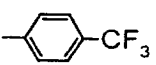
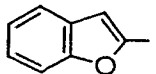
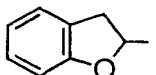
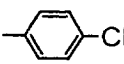
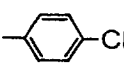
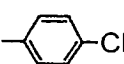
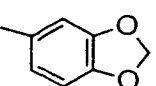

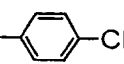

60

65

Tabelle A (Fortsetzung)

Bsp.- Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶	Physik. Konst.	
139	CH ₃	H	CH ₃	H	-		viskos	5
140	CH ₃	H	CH ₃	H	-		Fp. 131°C (R-Isomer)	10
141	CH ₃	H	CH ₃	H	-		viskos (S-Isomer)	15
142	CH ₃	H	C ₂ H ₅	H	-		viskos	
143	CH ₃	H	C ₃ H _{7-n}	H	-		Fp. 86°C	20
144	CH ₃	H	CH ₃	H	-		Fp. 156°C	25
145	CH ₃	H	CH ₃	H	-		Fp. 131°C	
146	CH ₃	H	CH ₃	H	-		Fp. >250°C	30
147	CH ₃	H	CH ₃	H	-		Fp. 105°C	35
148	CH ₃	H	CH ₃	H	-		Fp. 115°C	
149	CH ₃	H	CH ₃	H	-		Fp. 110°C	40
150	CH ₃	H	CH ₃	H	-		Fp. 135°C	45
151	CH ₃	H	CH ₃	H	-		Fp. 140°C	50
152	CH ₃	H	CH ₃	H	-CH ₂ CH ₂ -		Fp. 95°C	
153	CH ₃	H	CH ₃	H	-CH ₂ CH ₂ -		viskos	55
154	CH ₃	H	CH ₃	H	-CH ₂ CH ₂ -		viskos	60

65

Bsp.- Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶	Physik. Konst.
155	CH ₃	H	H	H	-CH(CH ₃)-		Fp. 96°C
156	CH ₃	H	CH ₃	H	-CH(CH ₃)CH ₂ -		viskos
157	CH ₃	H	CH ₃	H	-CH(CH ₃)CH ₂ -		viskos
158	CH ₃	H	CH ₃	H	-CH(CH ₃)CH ₂ -		Fp. 108°C
159	CH ₃	H	CH ₃	H	-CH(CH ₃)CH ₂ -		viskos
160	CH ₃	H	CH ₃	H	-CH(CH ₃)CH ₂ -		Fp. 122°C
161	CH ₃	H	CH ₃	H	-CH(CH ₃)CH ₂ -		viskos
162	CH ₃	H	CH ₃	H	-CH(CH ₃)CH ₂ -		Fp. 120°C
163	CH ₃	H	CH ₃	H	-		Fp. 134°C
164	CH ₃	H	CH ₃	H	-		viskos
165	CH ₃	H	H	H	-C(CH ₃)=CH-		Fp. 79°C
166	CH ₃	H	H	H	-C(CH ₃) ₂ -		Fp. 169°C
167	CH ₃	H	CH ₃	H	-CH ₂ C(CH ₃) ₂ -		viskos
168	CH ₃	H	CH ₃	H	-		viskos
169	CH ₃	H	C ₂ H ₅	H	-CH ₂ -		viskos
170	CH ₃	H	CH ₃	H	-CH ₂ CH ₂ -		viskos
171	CH ₃	H	CH ₃	H	-CH ₂ -		Fp. 84°C

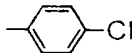
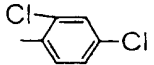
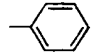
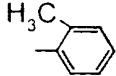
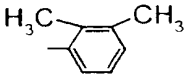
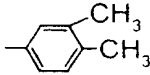
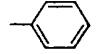
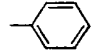
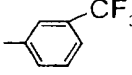
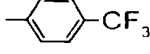
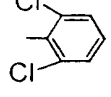
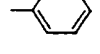
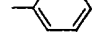
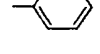
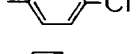
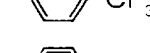
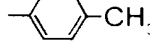
Bsp.- Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶	Physik. Konst.
172	CH ₃	H	H	H	-CH(CH ₃)CH ₂ -		viskos
173	CH ₃	H	H	H	-CH(CH ₃)CH ₂ -		viskos
174	CH ₃	H	CH ₃	H	-CH ₂ O-		viskos
175	CH ₃	H	CH ₃	H	-CH ₂ O-		viskos
176	CH ₃	H	CH ₃	H	-CH ₂ O-		Fp. 118°C
177	CH ₃	H	CH ₃	H	-CH ₂ O-		viskos
178	CH ₃	H	CH ₃	H	$-(CH_2)_3-\underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{N}}-\text{CH}_2-$		viskos
179	H	H	CH ₃	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -		Fp. 74°C
180	H	H	CH ₃	H	-CH ₂ CH ₂ -		Fp. 76°C
181	H	H	CH ₃	H	-CH ₂ CH ₂ -		viskos
182	H	H	CH ₃	H	-CH ₂ CH ₂ -		viskos
183	H	H	H	H	-CH(CH ₃)-		viskos
184	H	H	CH ₃	H	-CH(CH ₃)CH ₂ -		viskos
185	H	H	CH ₃	CH ₃	-C≡C-		Fp. 75°C
186	H	H	CH ₃	CH ₃	-C≡C-		Fp. 114°C
187	H	H	CH ₃	CH ₃	-C≡C-		Fp. 80°C
188	H	H	CH ₃	CH ₃	-C≡C-		Fp. 100°C

Tabelle A (Fortsetzung)

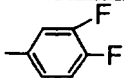
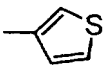



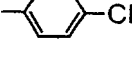
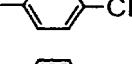
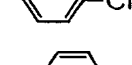

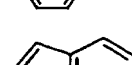
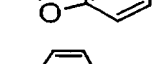
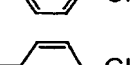
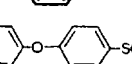
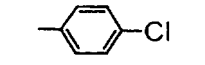
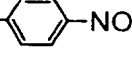
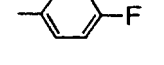

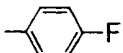
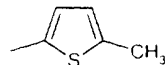
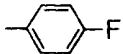

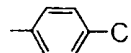
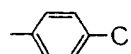
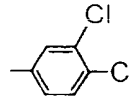



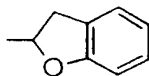
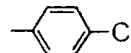

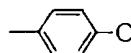
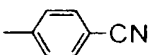

	Bsp.- Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶	Physik. Konst.
5	189	H	H	CH ₃	CH ₃	-C≡C-		viskos
10	190	H	H	CH ₃	CH ₃	-C≡C-		Fp. 104°C
	191	H	H	CH ₃	H	-		viskos
15	192	H	H	CH ₃	H	-		Fp. 66°C (R-Isomer)
	193	H	H	CH ₃	H	-		Fp. 68°C (S-Isomer)
20	194	H	H	CH ₃	H	-		viskos
25	195	H	H	C ₂ H ₅	H	-		viskos
	196	H	H	C ₃ H _{7-n}	H	-		viskos
30	197	H	H	CH ₃	H	-CH ₂ CH ₂ -		viskos
	198	H	H	H	H	-CH(CH ₃)CH ₂ -		Fp. 95°C
35	199	H	H	CH ₃	H	-		Fp. 78°C
40	200	H	H	H	H	-C(CH ₃) ₂ -		Fp. 84°C
	201	H	H	CH ₃	H	-CH ₂ -C(CH ₃) ₂ -		viskos
45	202	CH ₃	H	H	H	-CH ₂ -		Fp. 153°C
	203	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	-		log P (pH2.3) 2.32
50	204	CH ₃	H	H	CH ₃	-		log P (pH2.3) 1.63
55	205	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-		Fp. 143°C (S-Isomer)

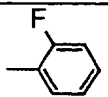
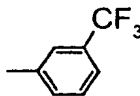
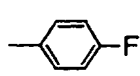
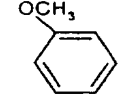
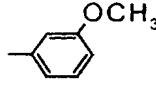

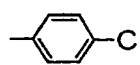
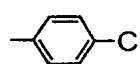
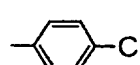
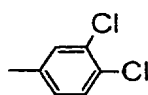
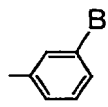
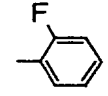
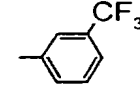
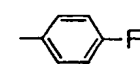
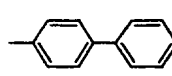
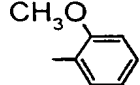
Tabelle A (Fortsetzung)

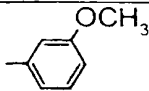
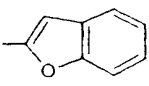





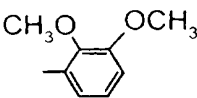
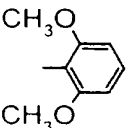
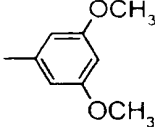
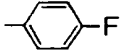
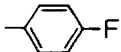
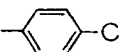
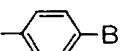
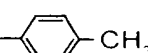
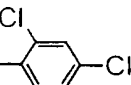
Bsp.- Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶	Physik. Konst.	
206	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-		Fp. 135°C (R-Isomer)	5
207	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ -CH ₂ -		Wachs	10
208	CH ₃	H	H	CH ₃	-		log P(pH2.3)1.71 (R-Isomer)	15
209	C ₃ H ₇ -n	H	H	CH ₃	-		Öl	
210	C ₃ H ₇ -n	H	H	CH ₃	-		Fp. 135°C	20
211	H	H	H	CH ₃	-		Öl (R-Isomer)	
212	H	H	H	CH ₃	-		Öl	25
213	H	H	H	H	-CH ₂ CH ₂ -		Öl	30
214	H	H	H	H	$-(CH_2)_2-\underset{\text{C}_4\text{H}_9-i}{\text{N}}-\text{CH}_2-$		Öl	
215	H	H	H	CH ₃	$-(CH_2)_3-\underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{N}}-\text{CH}_2-$		Öl	35
216	H	H	H	CH ₃	-		Öl	40
217	H	H	H	CH ₃	-CH ₂ C(CH ₃) ₂ -		Öl	
218	H	H	H	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -		Öl	45
219	H	H	H	CH ₃	-CH(CH ₃)CH ₂ -		Öl	
220	H	H	CH ₃	CH ₃	-C≡C-		Öl	50
221	H	H	H	CH ₃	-		Öl	55

60

65

Tabelle A (Fortsetzung)

Bsp.- Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶	Physik. Konst.
222	H	H	H	CH ₃	-		Öl
223	H	H	H	CH ₃	-		Öl
224	H	H	H	CH ₃	-		Öl
225	H	H	H	CH ₃	-		Öl
226	H	H	H	CH ₃	-		Öl
227	C ₂ H ₅	H	H	CH ₃	-		Öl
228	C ₂ H ₅	H	H	CH ₃	-		Fp. 111°C
229	C ₂ H ₅	H	H	C ₂ H ₅	-		Öl
230	C ₂ H ₅	H	H	C ₃ H ₇ -n	-		Öl
231	C ₂ H ₅	H	H	CH ₃	-		Fp. 109°C
232	C ₂ H ₅	H	H	CH ₃	-		Öl
233	C ₂ H ₅	H	H	CH ₃	-		Fp. 87°C
234	C ₂ H ₅	H	H	CH ₃	-		Fp. 81°C
235	C ₂ H ₅	H	H	CH ₃	-		Öl
236	C ₂ H ₅	H	H	CH ₃	-		Fp. 163°C
237	C ₂ H ₅	H	H	CH ₃	-		Fp. 115°C

Bsp.- Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶	Physik. Konst.	
238	C ₂ H ₅	H	H	CH ₃	-		Öl	5
239	C ₂ H ₅	H	H	CH ₃	-		Öl	10
240	CH ₃	H	H	H	-CH ₂ -		Fp. 107°C	15
241	CH ₃	H	H	H	-		F. 113°C	
242	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 101°C	20
243	CH ₃	H	H	H	-CH ₂ -		Fp. 138°C	
244	CH ₃	H	H	H	-CH ₂ CH ₂ -		Fp. 67°C	25
245	CH ₃	H	H	H	-		Öl	30
246	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 86°C	35
247	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 132°C	40
248	CH ₃	H	H	H	-CH ₂		Fp. 133°C	45
249	CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ O-		Öl	
250	H	H	CH ₃	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -		Fp. 107°C	50
251	H	H	H	CH ₃	-CH(CH ₃)CH ₂ -		Öl	
252	H	H	H	CH ₃	-CH(CH ₃)CH ₂ -		Öl	55
253	H	H	H	H	-CH(CH ₃)CH ₂ -		Öl	60

65

Tabelle A (Fortsetzung)

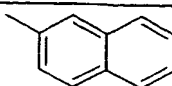
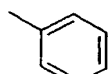

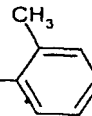
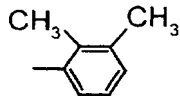
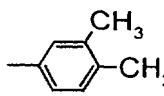
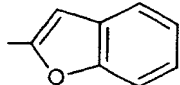
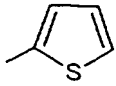
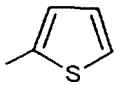
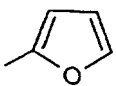

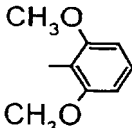
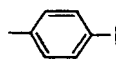
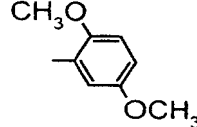
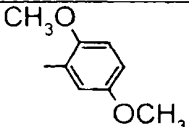


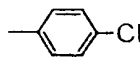
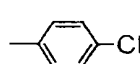
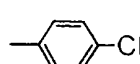
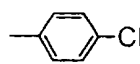
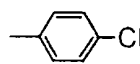
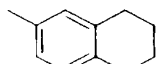
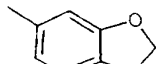
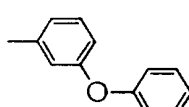
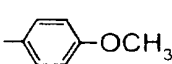
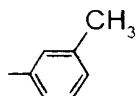
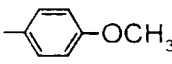
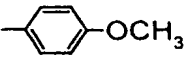
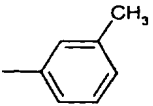
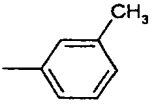
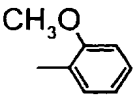
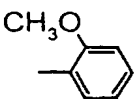
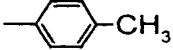

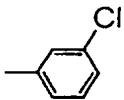
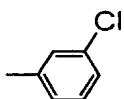
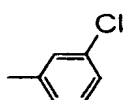
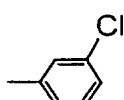
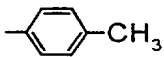

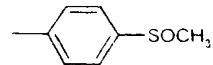
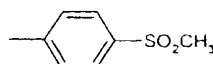
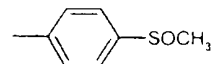
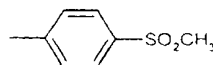
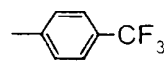
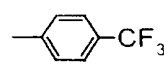
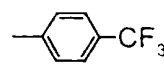
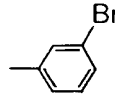
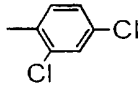

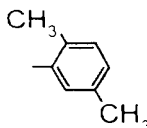
Bsp.- Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶	Physik. Konst.
5 254	H	H	H	CH ₃	-CH ₂ O-		Fp. 126°C
10 255	H	H	H	CH ₃	-CH ₂ O-		Öl
15 256	H	H	H	CH ₃	-CH ₂ O-		Öl
20 257	H	H	H	CH ₃	-CH ₂ O-		Öl
25 258	H	H	H	CH ₃	-CH ₂ O-		Fp. 108° C
30 259	H	H	H	CH ₃	-CH ₂ O-		Fp. 112°C
35 260	C ₃ H ₇ -n	H	H	CH ₃	-		Öl
40 261	H	H	H	H	-CH ₂ -		Öl
45 262	H	H	H	H	-		Öl
50 263	H	H	H	H	-		Öl
55 264	H	H	H	H	-CH ₂ -		Öl
60 265	H	H	H	H	-		Fp. 69°C
65 266	H	H	H	H	-CH ₂ -		Öl
70 267	H	H	H	H	-		Fp. 77°C

Tabelle A (Fortsetzung)

Bsp.- Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶	Physik. Konst.	
268	CH ₃	H	H	H	-		Fp. 135°C	5
269	CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₃ -		Fp. 106°C	10
270	H	H	H	H	-(CH ₂) ₃ -		Öl	15
271	C ₂ H ₅	H	H	CH ₃	-		Fp. 136°C (+)-Isomer)	20
272	C ₂ H ₅	H	H	CH ₃	-		Fp. 125°C (-)-Isomer)	25
273	C ₃ H _{7-n}	H	H	CH ₃	-		Fp. 79°C	30
274	C ₃ H _{7-n}	H	H	CH ₃	-		Fp. 118°C (+)-Isomer)	35
275	C ₃ H _{7-n}	H	H	CH ₃	-		Fp. 116°C (-)-Isomer)	40
276	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ OCH ₂		Öl	45
277	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ OCH ₂		Öl	50
278	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ OCH ₂ -		Öl (R-Isomer)	55
279	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-		Fp. 134°C	60
280	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-		Fp. 62°C	65
281	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-		Wachs (S-Isomer)	

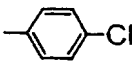
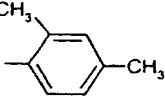
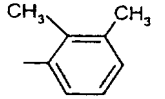
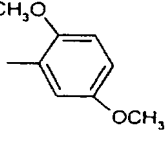
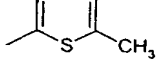
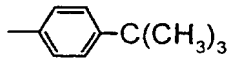
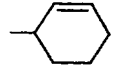
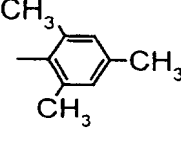
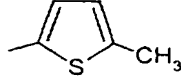
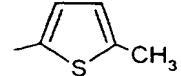
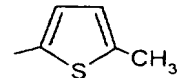
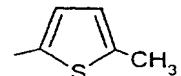
Bsp.- Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶	Physik. Konst.
5 282	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-		Fp. 134°C (R-Isomer)
10 283	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-		Fp. 98°C (R-Isomer)
15 284	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-		Fp. 98°C (S-Isomer)
20 285	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-		Fp. 103°C (S-Isomer)
25 286	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-		log P (pH 2,3) 2,05 (R-Isomer)
30 287	CH ₃	H	H	CH ₃	-		log P (pH 2,3) 1,93 (S-Isomer)
35 288	CH ₃	H	H	CH ₃	-		log P (pH 2,3) 1,71 (S-Isomer)
40 289	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 148°C (S-Isomer)
45 290	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 139°C (R-Isomer)
50 291	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-		Fp. 134°C
55 292	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-		Fp. 113°C (S-Isomer)
60 293	CH ₃	H	H	CH ₃	-		log P (pH 2,3) 1,94 (R-Isomer)

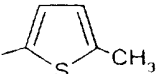
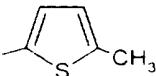
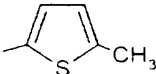
Bsp.- Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶	Physik. Konst.	
294	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-		Fp. 118°C (R-Isomer)	5
295	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Wachs	10
296	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 148°C (S-Isomer)	15
297	CH ₃	H	H	CH ₃	-		log P (pH 2,3) 0,78 (R-Isomer)	20
298	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 149°C (R-Isomer)	25
299	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 140°C	
300	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 138°C (S-Isomer)	30
301	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 133°C (R-Isomer)	35
302	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 141°C	40
303	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 193°C	45
304	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 132°C	
305	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 158°C	50

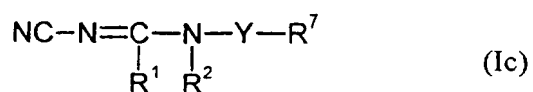
55

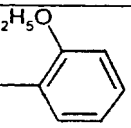
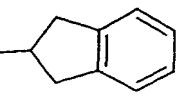
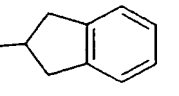
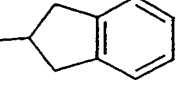
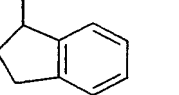
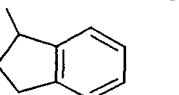
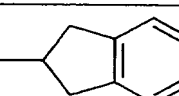
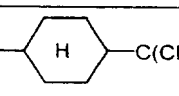
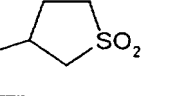
60

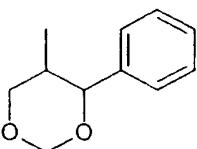
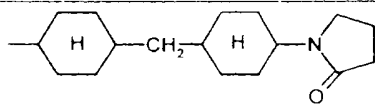
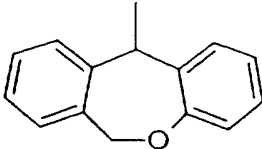
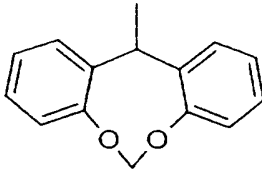
65

Bsp.- Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶	Physik. Konst.
306	CH ₃	H	H	C ₃ H ₇ -i	-		log P (pH2,3) 2,58
307	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 133°C
308	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 147°C
309	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 126°C
310	CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ CH ₂ -		Wachs
311	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 133°C
312	CH ₃	H	H	CH ₃	-		viskos
313	CH ₃	H	H	CH ₃	-		Fp. 136°C
314	CH ₃	H	H	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -		
315	C ₂ H ₅	H	H	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -		
316	C ₃ H ₇ -n	H	H	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -		
317	C ₃ H ₇ -i	H	H	CH ₃	-CH ₂ CH ₂ -		

Bsp.- Nr.	R ¹	R ²	R ⁴	R ⁵	X	R ⁶	Physik. Konst.
318	C ₂ H ₅	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ CH ₂ -		
319	C ₃ H _{7-n}	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ CH ₂ -		
320	C ₃ H _{7-i}	H	H	C ₂ H ₅	-CH ₂ CH ₂ -		



Bsp.- Nr.	R ¹	R ²	Y	R ⁷	Physik. Konst.
B 1	CH ₃	H	-		Fp.121°C
B 2	H	H	-		Fp.137°C
B 3	CH ₃	H	-		Fp.205°C
B 4	C ₃ H _{7-n}	H	-		Fp.128°C
B 5	C ₂ H ₅	H	-		Fp.136°C
B 6	C ₃ H _{7-n}	H	-		Fp.82°C
B 7	C ₂ H ₅	H	-		Fp.148°C
B 8	CH ₃	H	-		Fp.181°C
B 9	CH ₃	H	-		Fp.151°C(Zers.)

Bsp.- Nr.	R ¹	R ²	Y	R ⁷	Physik. Konst.
B10	CH ₃	H	-		Fp.213°C
B11	CH ₃	H	-		viskos
B12	CH ₃	H	-		Fp.179°C
B 13	CH ₃	H	-		Fp.84°C

Anwendungsbeispiele

Beispiel A

Grenzkonzentration-Test

Testnematode: *Meloidogyne incognita*

Lösungsmittel: 4 Gewichtsteile Aceton

Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolglykolether.

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel, gibt die angegebene Menge Emulgator zu und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

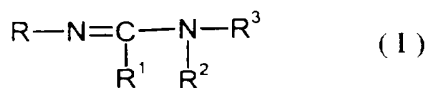
Die Wirkstoffzubereitung wird innig mit dem Boden vermischt, der mit den Testnematoden verseucht ist. Dabei spielt die Konzentration des Wirkstoffes in der Zubereitung praktisch keine Rolle, entscheidend ist allein die Wirkstoffmenge pro Volumeneinheit Boden, welche in ppm (= mg/l) angegeben wird. Man füllt den behandelten Boden in Töpfe, sät Salat ein und hält die Töpfe bei einer Gewächshaustemperatur von 25°C.

Nach drei Wochen werden die Salatwurzeln auf Nematodenbefall (Wurzelgallen) untersucht und der Wirkungsgrad des Wirkstoffes in % bestimmt. Der Wirkungsgrad ist 100%, wenn der Befall vollständig vermieden wird, er ist 0%, wenn der Befall genau so hoch ist wie bei den Kontrollpflanzen in unbehandeltem, aber in gleicher Weise verseuchtem Boden.

Bei diesem Test bewirkt z. B. die Verbindung des Herstellungsbeispiels 1 bei einer beispielhaften Wirkstoffkonzentration von 20 ppm eine Abtötung von 100%.

Patentansprüche

1. Imidamid-Derivate der allgemeinen Formel (I),



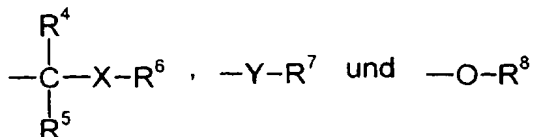
in welcher

R für Cyano oder Nitro steht,

R¹ für Wasserstoff; gegebenenfalls substituiertes Alkyl, gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl oder gegebenenfalls substituiertes Phenyl steht,

R² für Wasserstoff, gegebenenfalls substituiertes Alkyl oder gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl steht und

R³ für die Gruppierungen



steht,

wobei

R⁴ und R⁵ unabhängig voneinander für Wasserstoff; gegebenenfalls substituiertes Alkyl oder gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl stehen,

R⁶ und R⁷ unabhängig voneinander für gegebenenfalls substituiertes Aryl, jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl und Cycloalkenyl oder für einen gegebenenfalls substituierten mono-, bi- oder tricyclischen, Stickstofffreien Heterocyclus stehen,

R⁸ für Alkyl oder gegebenenfalls substituiertes Aryl steht,

X für eine Einfachbindung, für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkandiyl, Alkendiyl, Alkindiyl sowie für die Gruppierungen -A-O-, -A-S-, -A-O-A'-, -A-S-A'-, -A-N(Alk)- oder -A-N(Alk)-A'- steht, wobei der Teil A an das C-Atom der Gruppierung -C(R⁴R⁵)-X-R⁶ gebunden ist;

Alk für Alkyl steht und

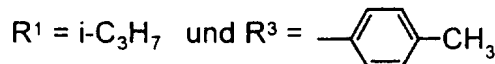
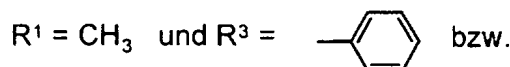
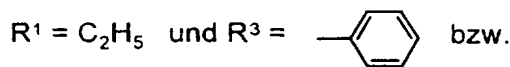
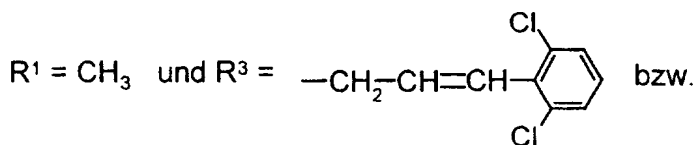
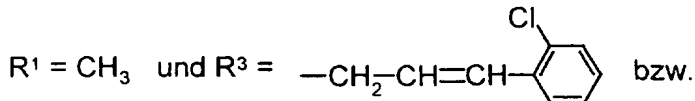
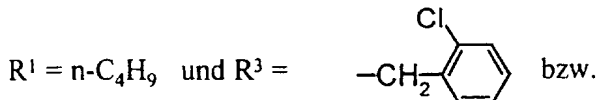
A und A' unabhängig voneinander für geradkettiges oder verzweigtes Alkandiyl stehen und

Y für eine Einfachbindung sowie die Gruppierungen -O-A-, -O-A''-O-, -O-A''-S-, -O-A''-SO-, -O-A''-SO₂-, -O-A''-O-A'- oder -O-A''-S-A'- steht, wobei das O-Atom dieser Gruppierung immer an dem N-Atom des Grundgerüsts der Formel (I) verknüpft ist;

A und A' die oben angegebene Bedeutung haben und

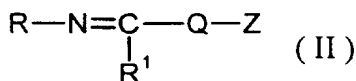
A'' für geradkettiges oder verzweigtes Alkandiyl mit mindestens 2 Kohlenstoffatomen zwischen den Heteroatomen steht,

mit der Maßgabe, daß für R = CN und R² = H die Verbindungen, in welcher



ausgenommen sind.

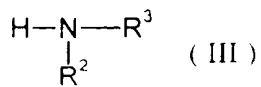
2. Verfahren zur Herstellung der Inidamid-Derivate der allgemeinen Formel (I) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man Ethanimidsäureester der Formel (II)



in welcher

R und R¹ die oben angegebene Bedeutung haben,

Q für Sauerstoff oder Schwefel steht und
Z für Alkyl steht,
mit Aminen der Formel (III)



in welcher

R² und R³ die oben angegebene Bedeutung haben in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt.

3. Schädlingsbekämpfungsmittel, gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einem Imidamid-Derivat der Formel (I) gemäß Anspruch 1.

4. Verwendung von Imidamid-Derivaten der Formel (I) gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von Schädlingen.

5. Verfahren zur Bekämpfung von Schädlingen, dadurch gekennzeichnet, daß man Imidamid-Derivate der Formel (I) gemäß Anspruch 1 auf Schädlinge und/oder ihren Lebensraum einwirken läßt.

6. Verfahren zur Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln, dadurch gekennzeichnet, daß man Imidamid-Derivate der Formel (I) gemäß Anspruch 1 mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Mitteln vermischt.

7. Verwendung von Imidamid-Derivaten der Formel (I) gemäß Anspruch 1 zur Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln.

- Leerseite -